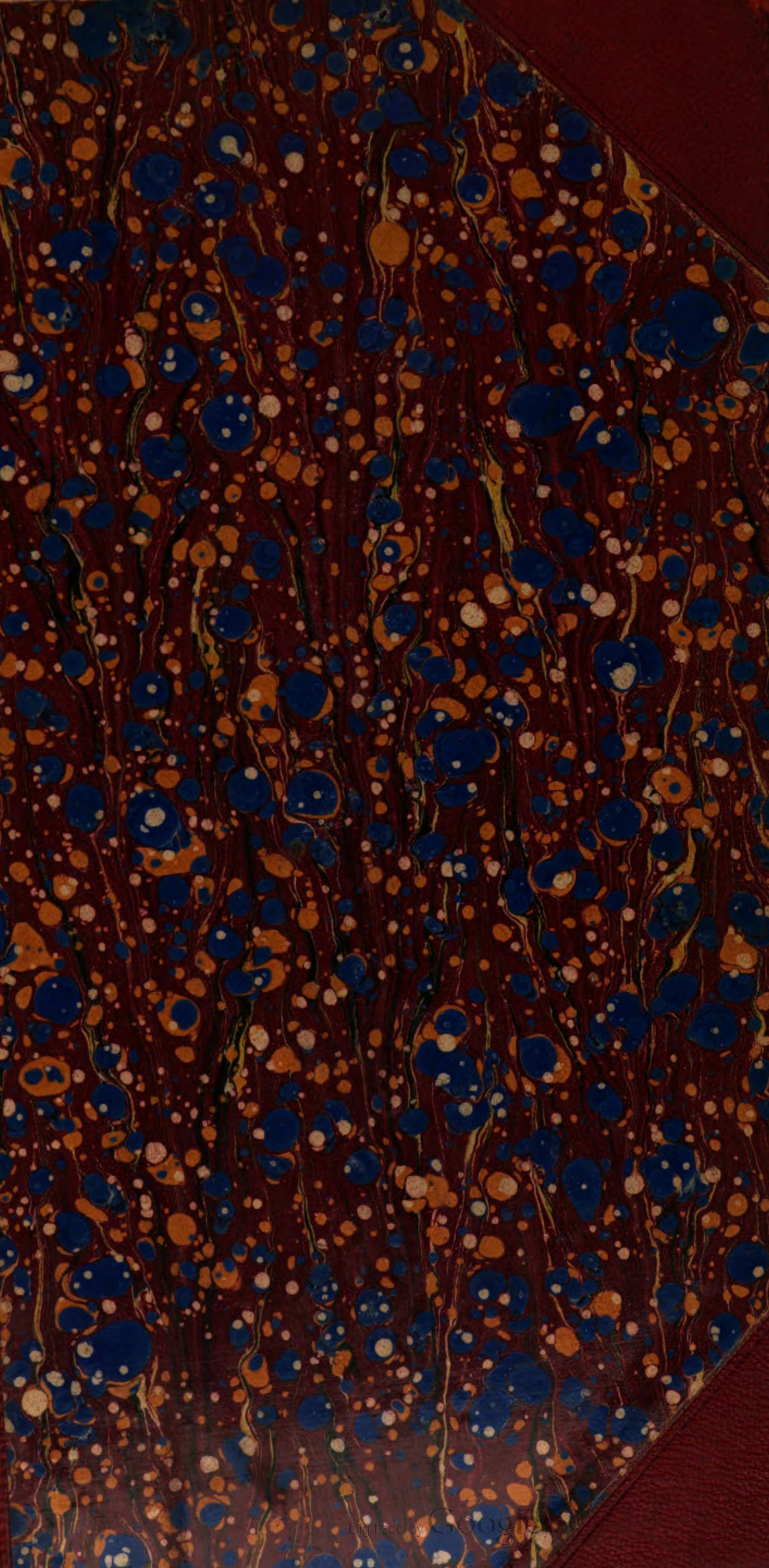





MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner,
Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder,
a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang (1896).

Berlin 1896.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof der Hygiene in Halle a./S. — Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. — Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Januar 1896. № 1.

Wasserfiltration und Rieselwirthschaft.

Von

Prof. C. Fraenkel
in Halle a.S.

Die beiden Hauptstücke städtischer Gesundheitspflege, die Fragen der Wasserversorgung und der Beseitigung der Abfallstoffe haben im Laufe der letzten Wochen in Berlin mehrfach zur Erörterung gestanden und sind sowohl in wissenschaftlichen Versammlungen (Sitzungen der Berliner med. Gesellschaft vom 29. November, 4. und 11. December), wie von Seiten der kommunalen Behörden (Berliner Stadtverordneten-Versammlung vom 21. November und vom 5. December) eingehend besprochen worden. Einige der hierbei berührten Punkte bieten zweifellos allgemeineres Interesse, und die Erfahrungen, die man in der Hauptstadt gesammelt, werden bei richtiger Verwerthung auch mancher anderen Stelle von Nutzen sein können.

Die Wasserleitung hatte durch eine ganz besondere Veranlassung die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt: in der zweiten Hälfte des Monats November waren die Bewohner der westlichen Stadtviertel Berlins von einer plötzlich eingetretenen, ausserordentlich starken und sinnfälligen Verschlechterung des Trinkwassers heimgesucht worden, und in den Tagesblättern konnte man gar bewegliche Klagen der betroffenen Kreise über das nach „Chlor" oder nach „Jodoform" oder nach „Schwefelwasserstoff" oder nach „Jauche" oder gar — „nach dem Stopfen" schmeckende und riechende Getränk verzeichnet finden. Der Schaden wurde rasch beseitigt, hat aber doch Freunden und Gegnern der jetzigen Art der Wasserversorgung Gelegenheit zu einem lebhaften Meinungsaustausch gegeben und so die ganze Frage nach längerer Ruhepause wieder in Fluss gebracht.

Wie sich das unbefangene Urtheil bei dem heutigen Stande der Dinge zu entscheiden haben wird, kann freilich kaum noch zweifelhaft sein. Als Piefke und ich auf Grund genauer Ermittelungen (Zeitschr. f. Hyg. Bd. VIII) im Jahre 1889 zuerst die principielle Unvollkommenheit der Sandfiltration erwiesen, wollte man zunächst überhaupt die Richtigkeit dieser Experimente bestreiten und aus allgemeinen Erwägungen anfechten. Nachdem



aber eine Fortsetzung unserer Beobachtungen durch Piefke allein (Schilling's Journal 1891) ganz die gleichen Resultate geliefert, und namentlich neuerdings eine von völlig unbetheiligter Seite in grossem Maassstabe ausgeführte Wiederholung und Nachprüfung unsere Versuche (Kabrhel, Arch. f. Hyg. Bd. XXII) in allen wesentlichen Punkten lediglich bestätigt hatte, sind derartige Einwände nicht mehr möglich. Wohl aber behaupten die Anhänger der Sandfiltration immer noch, dass die praktische Brauchbarkeit derselben hierdurch nicht erschüttert sei, ihre Leistung bei richtiger Handhabung vielmehr nichts zu wünschen übrig lasse. Namentlich wird stets von Neuem hervorgehoben, dass bei der Typhusepidemie des Jahres 1889, welche uns den unmittelbaren Anstoss zu unseren experimentellen Prüfungen gegeben hatte, der direkte Nachweis für den Zusammenhang zwischen Seuchenverbreitung und Trinkwasser nicht erbracht, dass es nicht gelungen sei, die Typhusbacillen in letzterem zu konstatiren, und dass man deshalb auch hier über „Möglichkeiten" und „Wahrscheinlichkeiten" nicht hinauskomme. Aber der Grund für diesen angeblichen Misserfolg war doch ein sehr einfacher: ich habe damals nach den genannten Bakterien überhaupt nicht gesucht. Die von Piefke und mir gemeinsam angestellten Beobachtungen begannen im Mai, während die Epidemie schon im April ihr Ende erreicht hatte, und es wäre also ein ganz aussichtsloses Bemühen gewesen, jetzt noch nachträglich auf die Krankheitserreger zu fahnden. Wenn es mir trotzdem nicht zweifelhaft erscheinen konnte, dass das Wasser den Zwischenträger für den Infektionsstoff dargestellt habe, so stützte sich diese Anschauung auf zwei Thatsachen: einmal zeigte das Verbreitungsgebiet der Seuche, die etwa 600 Fälle umfasste, eine ganz ausserordentlich auffällige Uebereinstimmung mit dem Bezirke, in welchem das von Stralau gelieferte Wasser getrunken wurde, so dass z. B. der unmittelbar gegenüber dem Stralauer Werk auf dem linken Spreeufer gelegene Theil der Luisenstadt, der aber sein Wasser hauptsächlich von Tegel empfängt, vom Typhus fast vollständig verschont blieb, während die benachbarten Stadtviertel, die von Stralau gespeist werden, besonders hohe Erkrankungsziffern aufwiesen. Zweitens war gerade in der gleichen Zeit der Betrieb der Stralauer Filter in starke Unordnung gerathen, wie die bakteriologische Untersuchung durch das plötzliche Auftreten grosser Mengen von Keimen im Filtrat festzustellen vermochte. Eine lange anhaltende Frostperiode hatte die offenen Filter ausser Funktion gesetzt, so dass nur die bedeckten dienstfähig blieben; die dadurch auf das ärgste beschränkte Filterfläche aber musste, um das erforderliche Quantum zu beschaffen, nun rücksichtslos so weit überanstrengt werden, dass die Qualität des Filtrats ernstlichen Schaden litt. Das Zusammentreffen dieser beiden Momente, der eigenthümlichen Vertheilung des Typhus und des Versagens der Stralauer Anlage enthielt für den objektiven Beurtheiler auch des Räthsels Lösung, und so konnte man auf den Nachweis der Krankheitserreger in dem verdächtigen Wasser wohl verzichten.

Ich will aber gern einräumen, dass auch unter günstigeren Verhältnissen als den damals gegebenen die Erfüllung dieser letzten Forderung gewiss grosse Schwierigkeiten gemacht haben würde. Unsere Verfahren zur Entdeckung der Typhusbacillen im Wasser sind noch recht unvollkommener Natur und lassen leider sehr häufig im Stich. Aber voraussichtlich wird es hier so

gehen, wie bei der Cholera. Auch bei dieser hat man Jahre lang die Verschleppung des Infektionsstoffes durch das Wasser mit dem Einwande bestritten, dass es nicht gelinge, die Anwesenheit der Vibrionen in dem angeschuldigten Medium festzustellen. Eine verhältnissmässig geringfügige Verbesserung der Methode genügte, um diesem Mangel abzuhelfen, dieser Behauptung den Boden zu entziehen, und heute finden wir die Kommabacillen fast häufiger in den verschiedenartigsten Wasserproben, als wir selbst vorher erwartet hatten. Sollte aber ein besonders „gesinnungstüchtiger" Gegner doch an der Meinung festhalten, die Gefährlichkeit des Berliner Leitungswassers sei erst erwiesen in dem Augenblicke, wo man die Typhusbacillen in ihm ermittelt, so kann zum Ueberfluss auch diesem Verlangen genügt werden. Im XI. Bd. der „Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt" S. 240 berichtet Lösener, dass er am 27. Februar 1894 aus dem Leitungswasser des Laboratoriums in der Luisenstrasse die Typhusbacillen isolirt habe, und dass es sich in der That um echte Typhusbacillen gehandelt hat, ist inzwischen auch von anderer Seite bestätigt worden (Elsner, Zeitschr. f. Hyg. Bd. XXI. S. 30).

In besonders helles Licht ist die Unzuverlässigkeit der Sandfilter auch unter den Verhältnissen der Praxis aber durch die Choleraepidemie der letzten Jahre gesetzt worden. An 4 verschiedenen Stellen, in Nietleben, Altona, Hamburg und Stettin sind die Sandfilter nicht im Stande gewesen, das Eindringen der Infektionserreger in das gelieferte Wasser zu verhindern. Erwägt man nun, dass die Zahl der Sandfilterwerke in Deutschland überhaupt keine allzugrosse ist, sich kaum auf etwa 3 Dutzend belaufen wird, und berücksichtigt man ferner, dass das Auftreten der Cholera bei uns ein relativ kurzes und namentlich räumlich eng begrenztes war, die wirklich gefährdeten Sandfilteranlagen also nur einen geringen Bruchtheil der in Funktion befindlichen darstellten, so muss das procentische Verhältniss der beobachteten Fehlergebnisse sicherlich ein sehr hohes genannt werden. Dabei mag zugegeben sein, dass die Sandfilter in Nietleben kaum diesen Namen verdienten und in ganz ungehöriger Weise betrieben wurden, dass auch in Stettin grobe Fehler nicht vermieden waren und dass der Durchbruch des alten Schöpfstrangs in den Reinwasserkanal des Hamburger Werks einem besonders unglücklichen Zufall zuzuschreiben war; aber demgegenüber zeigte gerade das Altonaer Beispiel, dass die Sandfilter auch in der Hand des geschicktesten und erfahrensten Technikers ausserordentlich empfindliche und unzuverlässige Werkzeuge sind, deren Leistungen selbst bei Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln mangelhafte bleiben können.

Nun wird man mir vielleicht vorhalten, dass ich auf Grund der mit Piefke ausgeführten Versuche unser Urtheil über den Werth der Sandfiltration doch früher in den Satz zusammengefasst habe, dass dieselbe als das „unter den bestehenden Verhältnissen brauchbarste und vollkommenste Verfahren zur Reinigung grösserer Mengen von Oberflächenwasser" angesehen werden müsse. Ich habe von diesen Worten auch jetzt nichts zurückzunehmen. Alle die Mittel, die für den genannten Zweck sonst noch vorgeschlagen oder geprüft worden sind, wie Abkochen des Wassers, Zusatz von Chemikalien der verschiedensten Art, Benutzung des elektrischen Stroms u. s. w. sind entweder überhaupt unwirksam oder nur bei kleinen Quantitäten von Wasser am Platz,

und diese letztere Beschränkung dürfte auch für den von Traube empfohlenen Chlorkalk zutreffen, der im Uebrigen nach den neueren Untersuchungen von Lode und Bassenge zweifellose Beachtung verdient und für manche Fälle vielleicht eine bisher vergeblich erstrebte Lösung des Problems bedeutet. Im allgemeinen aber ist die Sandfiltration bei der Benutzung von Oberflächenwasser nicht zu entbehren, und es ist aus dieser Nothwendigkeit meines Erachtens nur die Schlussfolgerung zu ziehen, dass schon deshalb die Verwendung des ebengenannten Rohmaterials in einem höchst bedenklichen Lichte erscheinen muss, dass nichts die ganze Situation schärfer kennzeichnet, als die Thatsache: das vollkommenste Verfahren, um Oberflächenwasser in eine brauchbare Form zu bringen, ist die unvollkommene Methode der Sandfiltration.

Die Mängel und Schwächen des Oberflächenwassers sind damit freilich noch keineswegs erschöpft. Das Moment der Infektionsgefahr ist gewiss von grösster Wichtigkeit. Aber ein Eindringen pathogener Keime in das Filtrat kann doch nur geschehen, wenn zwei Umstände zusammentreffen, wenn einmal das Rohwasser die Krankheitserreger enthält und ferner gleichzeitig eine jener Ursachen in Kraft tritt, welche eine Insufficienz der Filter herbeiführen, zu schnelle Filtration, Beginn oder Ende einer Filterperiode, Vereisung der Filteroberfläche u. s. f. Fehlt eine dieser beiden Vorbedingungen, so bleibt das Filtrat intakt, und das wird in der Regel der Fall sein, obschon die oben mitgetheilten praktischen Erfahrungen gezeigt haben, dass auch die Ausnahmen nicht eben selten sind. Schwebt deshalb das Damoklesschwert der Infektion stets über einer mit Oberflächenwasser versorgten Bevölkerung, so stürzt es doch nur von Zeit zu Zeit einmal herab und trifft auch dann höchstens einen Theil der Gesammtheit. Dauernd und allgemein aber machen sich die übrigen Fehler bemerkbar, die dem Flusswasser so gut wie immer anhaften und seine Benutzung besonders unvortheilhaft erscheinen lassen. In der Sitzung der Berliner Stadtverordnetenversammlung vom 21. Nov. 1895, deren amtlicher stenographischer Bericht mir vorliegt, hat der Herr Stadtverordnetenvorsteher Dr. Langerhans freilich das stolze Wort gesprochen: „unsere Leitung liefert uns jetzt ein so gutes Wasser, wie es eigentlich nirgends von einer Wasserleitung geliefert wird,“ aber ich fürchte, dass er mit dieser Anschauung ziemlich allein dastehen wird. Gutes Trinkwasser soll ein Genussmittel sein, soll namentlich hinsichtlich seines Wohlgeschmacks, seiner Temperatur u. s. w. nichts zu wünschen übrig lassen. Nur dann erfüllt es seinen Beruf, nur dann ist es ein brauchbares, hygienisch einwandfreies, den berechtigten Ansprüchen der Bevölkerung genügendes Getränk, fordert es zum Genusse heraus und bewährt sich beispielsweise auch als wirksamstes Kampfmittel gegen den Alkoholismus in den unteren Schichten der Bevölkerung. Gerade auf diesen letzteren Punkt hat man neuerdings von verschiedenen Seiten aufmerksam gemacht; man hat hervorgehoben, dass die Mässigkeitsvereine und alle direkten Bestimmungen gegen den Branntwein wirkungslos bleiben in einer Gegend, welche ein Wasser von mattem Geschmack hat, welches nur den Durst löscht, aber nicht erfrischt und also eine gewisse Neigung nach einem Stimulans wach erhält, und auch die diesjährige Versammlung des „deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke“

in München hat sich nach längeren Erörterungen, an denen auch Pettenkofer betheiligt war, ganz auf den gleichen Standpunkt gestellt.

Das entscheidende Moment für den Wohlgeschmack eines Wassers aber ist seine Temperatur, weder seine Härte noch seine sonstige chemisch-physikalische Beschaffenheit sind von annähernd gleicher Bedeutung. Nun folgt das Oberflächenwasser mit seiner Temperatur im Allgemeinen dem Gange der Luftwärme; wir werden deshalb im Winter häufig ein sehr kaltes, im Sommer ein sehr warmes Wasser geliefert erhalten, und wer in der heissen Jahreszeit einmal die fade schmeckende, lauwarme Flüssigkeit gekostet hat, die dann in Berlin den Zapfhähnen der Leitung entströmt, der wird dies kaum als einen „sogenannten Genuss" bezeichnen wollen und wenig geneigt sein, in den Jubelhymnus des Herrn Dr. Langerhans über die Vortrefflichkeit des Berliner Trinkwassers einzustimmen.

Trotz alledem sind manche Gemeinwesen bei dem Fehlen eines anderen Materials doch auf die Benutzung des Oberflächenwassers angewiesen und also genöthigt, sich mit seinen Mängeln abzufinden. Aber man wird nach den bisherigen Ausführungen erwarten können, dass eine Stadt, die sich zur Verwendung von Flusswasser entschliesst, auch thatsächlich in einer Zwangslage steckt und alle Mittel vergeblich versucht hat, um in den Besitz eines anderen Wassers zu gelangen. Es kann nun nicht zweifelhaft sein, dass man sich über diese Forderung vielfach gar zu rasch hinweggesetzt hat, und dass die Zahl der mit Oberflächenwasser versorgten und also mit Sandfilterwerken versehenen Städte gewiss eine erheblich geringere wäre, wenn man die Unzulänglichkeit des ganzen Verfahrens früher schon ebenso erkannt hätte wie jetzt. Als einen greifbaren Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung möchte ich das Beispiel von Breslau anführen, das eben im Begriff steht, seine bisherige Wasserentnahme aus der Oder aufzugeben, um in Zukunft Grundwasser zu beziehen, und das nach den Ermittelungen von Flügge und Thiem dieses Vorhaben ohne besondere Schwierigkeiten wird verwirklichen können. Man wird Breslau zu diesem Entschlusse beglückwünschen dürfen, denn dass das Grundwasser für die Zwecke der städtischen Wasserversorgung dem Oberflächenwasser ausserordentlich überlegen ist, wird in den Kreisen der Sachverständigen heute kaum noch bezweifelt. Das unterirdische Wasser ist unverdächtig und infektionsfrei, bedarf also keiner weiteren Reinigung, und es besitzt etwa die mittlere Temperatur des betreffenden Entnahmeortes, ist daher bei uns auch im Sommer ein erfrischendes und schmackhaftes Getränk. Diese Vortheile sind so gewaltige, dass sie Jedem einleuchten und überall, wo Flusswasser noch in Anwendung, zu erneuter Prüfung der Frage anregen müssen, ob nicht doch der Uebergang zum Grundwasser möglich sei.

In der mehrfach erwähnten Sitzung der Berliner Stadtverordnetenversammlung ist hierauf eine verneinende Antwort ertheilt worden. Aber das ist wohl kaum das letzte Wort in dieser Angelegenheit, denn die angeführten Gründe sind wenig stichhaltig. Einmal behauptet man immer wieder mit dem gleichen Brustton der Ueberzeugung, das für Berlin verfügbare Grundwasser werde nicht ausreichen, oder man fordert wenigstens von den Anhängern der Grundwasserversorgung den unumstösslichen Beweis, dass die

Menge desselben für die Bedürfnisse der Hauptstadt genüge, bevor man der ganzen Idee näher treten könne. Nun dürfte man gewiss mit sehr viel grösserem Rechte den Spiess umkehren und verlangen, dass die Befürworter des mangelhaften Flusswassers die quantitative Unzulänglichkeit des Grundwassers über jeden Zweifel erhöben und damit ihren Standpunkt rechtfertigten. Aber glücklicher Weise haben die Freunde des Grundwassers es gar nicht nöthig, sich in eine derartige Vertheidigungsstellung zurückzuziehen, sondern sie können unmittelbar zum Angriff übergehen. Sie können einmal hervorheben, dass eine sehr erhebliche Reihe von deutschen Städten eigentliches Grundwasser benutzen, ohne dass die Ergiebigkeit der Anlage versagt habe, und was in Kiel, in Charlottenburg, in Bonn, in Elberfeld, in Barmen, in Düsseldorf, Dortmund, Mannheim, Trier, Frankfurt, Hanau, Halle u. s. w., was namentlich in so grossen Städten wie Leipzig, Dresden, Köln ohne Weiteres geglückt ist, das sollte wirklich in Berlin so unausführbar sein? Aber noch mehr. Berlin selbst hat ja den schlagendsten Beweis geliefert, dass diese Klippe nur in der Einbildung gewisser Kreise besteht: es hat Jahre lang einen wesentlichen Theil seines Wasserbedarfs aus den tieferen Bodenschichten am Tegeler See gedeckt und ist zu einem anderen Verfahren bekanntlich aus Gründen übergegangen, die mit der Mengenfrage nichts zu thun haben.

Das angebliche Hinderniss ist also thatsächlich nicht vorhanden, und auch das zweite Argument der Gegner scheint mir der Beweiskraft zu entbehren. Früher war der Eisengehalt des Grundwassers allerdings eine Schwierigkeit ersten Ranges, und wehmüthigen Herzens mögen die Berliner Stadtväter wohl der Millionen gedenken, welche Eisen und Crenothrix in dem stillen Sand der Havelufer eingesargt und begraben haben. Aber die modernen Enteisenungsverfahren haben inzwischen ihre Feuerprobe bestanden und ihre Brauchbarkeit an mehr als einer Stelle erwiesen. In Trier beispielsweise, dessen Anlage mir genau bekannt, von mir durch längere Zeit auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft ist, wird das Grundwasser durch eine Lüftungseinrichtung nach Piefke'schem System vom Eisen sicher und vollständig befreit, und so stehen im Augenblick schon mehrere Städte, unter ihnen auch mein jetziger Wohnort Halle, im Begriff, zur Veredelung ihres Wassers die Enteisenung einzuführen. Sollte da nicht auch für Berlin die Stunde der Einkehr und Umkehr schlagen? Freilich hat die Hauptstadt erst ganz vor Kurzem ihr neues Wasserwerk am Müggelsee eröffnet und eine ausserordentlich grosse Summe in ihm investirt. Aber diese letztere braucht man keineswegs verloren zu geben. In seinem klassischen Aufsatze „Wasserfiltration und Cholera" (Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIV) hat Koch alle diese Verhältnisse schon einer eingehenden Erörterung unterzogen und dabei wohl als der erste den Vorschlag gemacht, bereits bestehende Werke, welche Flusswasser filtriren, in solche für Grundwassergewinnung umzuwandeln.

Koch bespricht diese Möglichkeit genauer für das Beispiel des Stralauer Wasserwerks und legt dar, dass sein Plan wohl ausführbar sei. Desgleichen weist der verstorbene Direktor der Berliner Wasserwerke, Herr Gill, der zwar ein abgesagter Gegner des Grundwassers, aber doch ein viel zu erfahrener Hydrologe und ausgezeichneter Techniker war, um völlig in ein-

seitigen Ideen aufzugehen, in einem am 28. September 1892 in der „Vossischen Zeitung" veröffentlichen Aufsatze darauf hin, dass nach Lösung der Eisenfrage auch „die zur Zeit völlig brach liegenden Brunnen am Tegeler See vielleicht wieder verwerthet und in den Dienst der Berliner Wasserversorgung gestellt werden können". Es wäre gewiss angebracht, dieser prophetischen Anregung jetzt einmal näher zu treten.

Liegen die Dinge hinsichtlich der Wasserfiltration für jeden Beurtheiler, der über ein gewisses Verständniss und einigen guten Willen verfügt, völlig klar, so sind die Verhältnisse der Rieselwirthschaft wohl etwas verwickelter. In jenen eingangs erwähnten Versammlungen hat man den Rieselfeldern wesentlich zwei Vorwürfe gemacht, nämlich dass sie sich financiell und dass sie sich hygienisch nicht bewährt hätten. Der erste Punkt mag hier unberührt bleiben, der zweite aber nimmt unsere ganze Aufmerksamkeit in Anspruch. Man hat schon vor Jahren behauptet, die Rieselfelder seien nicht im Stande, Infektionsstoffe, namentlich Typhusbacillen, die ihnen die Jauche zuführt, mit Sicherheit zurückzuhalten und zu beseitigen, deshalb sollten die Rieselfelder eine Gefahr für ihre nähere und entferntere Umgebung bilden, für die anliegenden Ortschaften, in die die pathogenen Keime verschleppt würden, wie für Berlin selbst, das die verhängnissvollen Bakterien durch die in die Spree mündenden Abläufe von den Rieselfeldern, also auf dem Umwege und durch Vermittelung des Flusswassers zurückerhalte.

In einem längeren Vortrage hat nun Herr Weyl diese Bedenken zu entkräften und auf Grund epidemiologischer und statistischer Aufstellungen den Nachweis zu erbringen gesucht, dass irgend ein schädlicher Einfluss der Rieslfelder in einer der eben angedeuteten Richtungen nicht zu erkennen sei. Seine Darlegungen haben in der Diskussion, an der sich auch Virchow eingehend betheiligt hat, theils Zustimmung, theils Widerspruch erfahren, und soweit ich die Verhandlungen der Berl. med. Gesellschaft in dem Augenblicke, wo ich diese Zeilen niederschreibe, zu übersehen vermag, hat die ganze Angelegenheit durch die jetzige Erörterung eine entscheidende Aufklärung nicht erhalten. Es wäre gewiss sehr wünschenswerth, wenn hier durch experimentelle Untersuchungen eine sichere Grundlage für die Beurtheilung geschaffen würde, und jedenfalls kann man bei dem heutigen Stande der Dinge die Möglichkeit des Durchtritts von pathogenen Bakterien durch die Rieselfelder nicht in Abrede stellen.

Aber selbst wenn dies wirklich erwiesen und nicht nur eine vielleicht begründete Vermuthung wäre, so würde die Behauptung des Herrn Zadek, dass hierdurch das Vertrauen zu den Rieselfeldern auf lange Zeit gründlich erschüttert werde, weit über das Ziel hinausschiessen und sachlich nicht zu rechtfertigen sein. Denn auch dann müsste man die Rieselwirthschaft immer noch als die vollkommenste Methode zur Beseitigung der Kanaljauche ansehen. Oder welches andere Verfahren möchte Herr Zadek hier wohl in Vorschlag bringen, welche anderen Mittel hält er für geeigneter, um die in dem Sielwasser vorhandenen Infektionsstoffe zu vernichten? Von der unmittelbaren Einleitung der Jauche in die Flussläufe oder von der sogenannten mechanischen Reinigung ist hier natürlich gar nichts zu erwarten. Das

Hermitesystem, die Benutzung des elektrischen Stroms u. s. w. haben sich ebenso wenig bewährt.

Es bleibt also nur die chemische Behandlung, und diese ist bekanntermaassen in der Praxis schon vielfach zur Anwendung gelangt. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle und bei allen etwas grösseren Anlagen wird dabei vom Aetzkalk mit oder ohne Zusatz von anderen Chemikalien, namentlich den Salzen der Thonerde, Gebrauch gemacht, und die experimentelle Forschung hat gezeigt, dass es allerdings gelingt, mit Hülfe des Kalks die hier überhaupt in Betracht kommenden Keime zu vernichten. Aber die thatsächlichen Erfolge können den unbefangenen Beurtheiler trotzdem nicht befriedigen. Soll die Menge des Kalks für den eben erwähnten Zweck ausreichen, so werden die Betriebskosten sehr erhebliche, namentlich aber die Masse des angesammelten Schlammes eine ganz gewaltige, und schon deshalb bleibt das Quantum der zugefügten Klärmittel in der Regel unterhalb der erforderlichen Grenze, eine zuverlässige Desinfektion der Jauche wird also nicht erreicht. Ja, die meisten mir bekannten grösseren Kläranstalten setzen aus diesen Gründen die chemische Reinigung während der Nacht völlig aus, in der ganz willkürlichen Annahme, dass das Sielwasser dann keine Infektionsstoffe enthalte, und machen so die Vortheile des ganzen Verfahrens illusorisch.

Nach den Eindrücken, die ich bei gelegentlicher Besichtigung fast aller irgendwie bedeutenderen Kläranlagen in Deutschland gewonnen habe, erscheint mir die Methode in ihrer jetzigen Verfassung deshalb nur für Betriebe von geringerem Umfange brauchbar und dann das von Röckner und Rothe angegebene System allen anderen entschieden überlegen. Nun ist damit freilich das letzte Wort in dieser Frage nicht gesprochen; es ist im Gegentheil kaum zu bezweifeln, dass die chemischen Verfahren zur Behandlung der Kanaljauche noch einer sehr erheblichen weiteren Entwicklung und Vervollkommnung fähig sind, und es muss als eine besonders wichtige und dringliche Aufgabe für die experimentelle und praktische Hygiene bezeichnet werden, Fortschritte nach dieser Richtung anzubahnen.

Aber selbst wenn dies glücken, selbst wenn es gelingen würde, Mittel zu finden, welche von den Fehlern der jetzt gebräuchlichen frei sind, so wäre ein völliger Ausschluss jeglicher Infektionsgefahr auch damit noch nicht erreicht. Keine Schwemmanlage, sie sehe aus wie sie wolle, kann der sogenannten Nothauslässe entbehren, welche bei starken Niederschlägen die Kanäle entlasten und den grösseren Theil der im Stadtgebiete auffallenden Regenmengen auf dem kürzesten Wege dem nächsten Wasserlaufe zuführen sollen. Dass dabei auch Infektionsstoffe, unter Umständen sogar in beträchtlichen Mengen, in den Fluss gelangen können und so der Vernichtung entgehen, wird Niemand ernstlich bestreiten wollen. Zwar heisst es, dass die Nothauslässe erst in Funktion treten sollen, wenn die eigentliche Jauche aus den Sielen durch das Regenwasser verdrängt oder doch „hochgradig verdünnt“ und damit aller bedenklichen Eigenschaften entkleidet sei. Aber wer einmal Nothauslässe in Thätigkeit gesehen hat, der weiss, dass dieses schöne

Phantasiegemälde der Wirklichkeit nicht entspricht und die behauptete „Veredelung" der Jauche nur auf dem Papier steht.

In der That sind die Kanäle bei allen neueren Anlagen schon aus finanziellen Rücksichten so dimensionirt, dass sie nur einen relativ geringen Theil der atmosphärischen Niederschläge abzuleiten vermögen, dessen Abmessung man von vornherein die Annahme zu Grunde gelegt hat, dass höchstens ein Drittel des auffallenden Wassers oberflächlich ablaufe und also den Kanälen zuströme, während ein Drittel verdunste, ein Drittel in den Boden eindringe. Ist diese Voraussetzung bereits unter gewöhnlichen Verhältnissen eine recht willkürliche, so trifft sie vollends für unsere modernen Grossstädte mit ihrem undurchlässigen Strassenbelag nicht im Entferntesten zu, und die Folge ist, dass die Kanäle genöthigt sind, weit über die anfängliche Schätzung hinaus Regenwasser abzuführen, dass also auch die Nothauslässe sehr viel häufiger und sehr viel eher in Anspruch genommen werden, als das nach dem ursprünglichen „Projekt" der Fall sein sollte.

Diesem Uebelstande vermag die beste Klärmethode ebenso wenig wie die vollendetste Rieselwirthschaft abzuhelfen, und man kann billig die Frage aufwerfen, ob der hierdurch gesetzten Infektionsgefahr gegenüber nicht die behauptete Durchlässigkeit der Rieselfelder völlig in den Hintergrund trete und an Bedeutung erheblich verliere. Vielleicht werden aber auch Stimmen laut werden, welche aus den eben erwähnten Thatsachen Kapital gegen das Schwemmsystem als solches schlagen und an seine Stelle die oberirdische Entfernung der Abfallstoffe empfehlen wollen. Der Fachmann würde derartigen Versuchen ohne Mühe entgegentreten können. Die unterirdische Beseitigung, das Verfahren des tout à l'égout ist jedweder Form oberirdischer Abfuhr grundsätzlich schon deshalb überlegen, weil es auch die Brauch- und sonstigen Schmutzwässer umfasst, die man mit Fug und Recht und nicht nur aus theoretischen Erwägungen für mindestens ebenso bedenklich, wenn nicht für bedenklicher erachten muss, als die eigentlichen Fäkalien, die also bei jeder hygienisch vollkommenen Anlage eine ebenso sorgfältige Berücksichtigung finden müssen, wie jene. Will man dies aber neben der Abfuhr der Exkremente und getrennt von ihr bewerkstelligen, so kommt man unweigerlich wieder zur Einrichtung von Kanälen und Nothauslässen, und damit zwar zu allen Nachtheilen aber nicht zu den Vorzügen des legitimen Schwemmverfahrens. Der Siegeszug des letzteren und seines prägnantesten Bestandtheils, des Wasserklosets, ist daher durchaus berechtigt, und wenn sich die Zahl der grösseren Städte, welche noch mit Gruben, Tonnen und Kübeln wirthschaften, von Tag zu Tag verringert, so kann die Hygiene dies nur mit aufrichtiger Freude begrüssen[1]).

Dadurch wird freilich, wie wir eben gesehen haben, eine völlige Ausschliessung jeder Infektionsmöglichkeit nicht bewirkt, werden die Flussläufe keineswegs hermetisch gegen den Eintritt pathogener Keime gesichert. Aber dieses Ziel ist unter den heutigen Verhältnissen über-

[1]) So gehen zur Zeit eine ganze Reihe englischer Städte, wie Glasgow, Manchester, Birmingham, die bisher das Tonnensystem oder ein ähnliches Verfahren benutzten, zur Schwemmkanalisation über. (Ges.-Ingen. 1895. S. 273.)

haupt nicht zu erreichen. Selbst wenn es gelänge, die städtischen Auswurfstoffe völlig unschädlich zu machen, wäre der Erfolg kein absoluter. Denn alle die kleinen Ortschaften, die einzelnen Gehöfte und Wohnstätten, die an den Flussufern liegen, würden dadurch nicht getroffen, würden nach wie vor ihren Unrath dem öffentlichen Wasserlaufe überantworten und denselben so gefährden. Das zu verhindern wird nur ein Optimist, der an einen hygienischen Chiliasmus glaubt, für denkbar halten. Und auch dann wird die Verunreinigung der Flüsse durch die auf ihnen lebenden Menschen, durch die Schiffsbevölkerung, noch nicht aus der Welt geschafft sein, und gerade dieses Moment ist zweifellos von besonderer Bedeutung. Die Erfahrungen, die man während der letzten Cholerajahre gesammelt hat, haben von neuem die Wichtigkeit der Wasserstrassen für die Verbreitung der Seuche erwiesen, haben gezeigt, dass überall die Epidemie den grösseren Flüssen folgte, haben aber endlich auch dargethan, dass die Cholera in der Regel, so bei der Wolga, der Elbe, Havel, Oder, dem Rhein, stromaufwärts gewandert ist, dass ihr Infektionsstoff also nicht etwa durch städtische Abwässer, sondern allein durch den Schiffsverkehr verschleppt sein kann.

Angesichts dieser Thatsache drängt sich sogar die Frage auf, ob der Gewinn, der durch die rigoröse Ausschliessung der Kanaljauche von den öffentlichen Flussläufen erreicht wird, in richtigem Verhältniss zu den schweren Lasten stehe, die daraus den Kommunen erwachsen. Gewiss ist gerade in der Hygiene der Grundsatz „Alles oder gar nichts“ am wenigsten angebracht. Jeder Fortschritt auf dem Gebiete der Gesundheitspflege ist ein Erfolg, der vielfältige und segensreiche Früchte trägt, jeder Fuss breit Landes, der den feindlichen Gewalten abgerungen wird, ein Besitz von bleibendem Werthe. Principiell ist deshalb die Fernhaltung aller schädlichen Stoffe von den natürlichen Wasseradern nachdrücklichst zu fordern und als das bis jetzt vollkommenste Mittel für diesen Zweck das Verfahren der Rieselwirthschaft zu empfehlen.

Aber diese letztere lässt sich vielfach nicht im grösseren Maassstabe zur Ausführung bringen. Es soll dabei nicht bestritten werden, dass die Stadtverwaltungen aus Rücksicht auf ihren Geldbeutel in der Regel geneigt sind, die Frage ob Rieselwiesen möglich oder nicht, mit rascher Verneinung zu beantworten, und deshalb sollte in jedem Falle der endgiltigen Entscheidung eine unparteiische und sachverständige örtliche Prüfung vorausgehen. Stellt eine solche aber das Vorhandensein erheblicher Schwierigkeiten fest, so wird auch der Hygieniker sich hüten, auf seinem Princip herumzureiten und mit dem Kopfe durch die Wand zu wollen, sondern sorgfältig erwägen, ob dem Aufwand, den die Beseitigung der bestehenden Hindernisse erfordern würde, auch der thatsächlich zu erwartende Erfolg entspricht, ob man nicht die finanziellen Kräfte einer Bürgerschaft einem schönen Ideale zu Liebe über Gebühr anstrengt und damit anderen ebenso wichtigen, aber leichter erreichbaren Aufgaben entfremdet. Man wird sich dann zuweilen bescheiden und nach der Decke strecken müssen, und ich meine, dass da, wo Rieselfelder nicht oder nur mit grossen Opfern ins Leben gerufen werden können, die Einleitung der Abwässer nach

einfacher mechanischer Reinigung vorläufig wohl zu erlauben sei. Da es hierbei selbstverständliche Voraussetzung, dass die Jauche an einem bestimmten Punkte vereinigt und gesäubert wird, so hat man dann immer noch die Möglichkeit in der Hand, in Epidemiezeiten durch die Behörden eine energische chemische Desinfektion der Jauche an dieser Sammelstelle verfügen und so den aussergewöhnlichen Verhältnissen Rechnung tragen zu können.

In der Regel freilich würde das nicht geschehen, würden also aus der Stadt herrührende Infektionsstoffe in den Fluss gelangen. Aber wir haben gesehen, dass dieser Uebelstand auch bei den anderen Verfahren nicht auszuschliessen ist, dass er jeder Methode als unvermeidlicher Betriebsfehler anhaftet und schon deshalb als eine macula levis notae erscheinen muss. Endlich und namentlich aber lassen sich die Gefahren, die das Vorkommen pathogener Keime in unseren Stromläufen mit sich bringt, in den meisten Fällen auf ein geringes Maass beschränken. Verzichten wir auf den Wasserbezug aus unseren Flüssen, machen wir uns vom Oberflächenwasser unabhängig, greifen wir, wo dies irgend möglich, zum bakterienfreien Grundwasser, so schrumpfen die Bedenken, welche der Einleitung der Stadtlauge im Wege stehen, so weit zusammen, dass auch der Hygieniker von der strengen Observanz milder über diese Frage urtheilen kann. Hier sind deshalb alle Hebel anzusetzen, denn hier handelt es sich um ein erreichbares Ziel, während es dort kaum je gelingen wird, ganz vollkommene Zustände zu schaffen. Verbessern wir die Wasserversorgung nach dieser Richtung, so verliert auch das Problem der Beseitigung der Abfallstoffe vielfach seine Schwierigkeiten, gewinnt es eine lösbare Form und kann der Verwirklichung entgegengeführt werden.

Dass es sich allerdings bei der unmittelbaren Einleitung des mechanisch gereinigten Sielinhalts immer nur um einen Nothbehelf handeln kann, dass die chemischen Klärverfahren vorzuziehen wären, wenn sie eine praktisch brauchbare Gestalt annehmen würden, dass endlich die Rieselwirthschaft den hygienischen, wie den landwirthschaftlichen Forderungen in unendlich viel höherem Maasse entspricht und deshalb stets an erster Stelle in Betracht kommen muss, bedarf nach den bisherigen Erörterungen wohl keiner nochmaligen Betonung. Eine Stadt, die im Besitze eines geordneten Schwemm- und Rieselsystems ist, soll sich dieser Errungenschaft freuen. Gewiss haften diesen Dingen noch manche Fehler an, sind sie unvollkommen wie alles Menschenwerk; aber solange man nichts besseres kennt, solange man nicht wie bei der Wasserfrage, greifbare Vorschläge zur Beseitigung der vorhandenen Mängel machen kann, soll man sich hüten, an den bestehenden Verhältnissen zu rütteln und Wünschen Ausdruck zu geben, von denen man selbst weiss, dass sie wenigstens zur Zeit nicht erfüllbar sind.

Wie man sieht, birgt das Gebiet der städtischen Gesundheitspflege noch schwierige Aufgaben in reicher Zahl, die im einzelnen Falle der Behandlung von sachverständiger und erfahrener Seite bedürfen, um eine sichere und befriedigende Lösung finden zu können. Dass dieser Vorbedingung zur Zeit beispielsweise in unserer Reichshauptstadt genügt sei, muss füglich bezweifelt werden. Wer die Berichte über die eingangs erwähnten beiden Sitzungen der Berliner Stadt-

verordneten-Versammlung liest, wird erstaunt sein über die Weisheit, die hier vielfach aus angeblich „berufenem“ Munde, von den hygienischen Berathern der Stadt, zu Tage gefördert wird. Namentlich die Erörterung über die Wasserversorgung ist nach dieser Richtung sehr lehrreich; nur ein socialdemokratischer Arzt vertritt den Standpunkt der neueren Gesundheitspflege, während besonders der eine seiner Gegner, gleichfalls ein Mediciner und Inhaber einer hohen Ehrenstelle in der Versammlung, seinen Zuhörern einen Gallimathias auftischt, der wirklich über jedes erlaubte Maass hinausgeht. Das sollte nicht vorkommen. Alle diese Fragen sind viel zu wichtig und viel zu kostspielig, als dass man sie Dilettanten überlassen dürfte, die gewiss ganz gute Leute, aber herzlich schlechte Musikanten sind. Die Zeiten der Amateurhygiene sind vorüber, endgiltig vorüber; unsere Wissenschaft erfordert heute eine eingehende und umfangreiche fachmännische Ausbildung, die sich nicht so nebenher entre chien et loup, erwerben lässt. Man hat in letzter Zeit von verschiedenen Seiten wieder die Gründung eines unter sachverständiger Leitung stehenden städtischen Gesundheitsamts in Berlin als nothwendig bezeichnet, und man wird angesichts der eben angeführten Thatsachen die Berechtigung dieses Verlangens nicht bestreiten wollen. Schon sind auch einige Gemeinwesen, wie Bremen und namentlich Hamburg, hier mit gutem Beispiel vorangegangen; die Hauptstadt wird im eigensten Interesse nicht lange mehr zögern dürfen, nachzufolgen, und die meisten anderen grossen Kommunen werden sich auf die Dauer dieser Nothwendigkeit ebensowenig entziehen können.

Blumenthal F., Ueber den Einfluss des Alkali auf den Stoffwechsel der Mikroben. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. XXVIII. Heft 3 u. 4.

B. bestimmte 1. welche Mengen von Indol, Phenol, Ammoniak, Methylmerkaptan, Schwefelwasserstoff, flüchtigen und nicht flüchtigen Säuren in Mischkulturen und Reinkulturen bei wechselndem Alkaligehalt derselben gebildet werden, 2. wieviel von den dargebotenen Eiweissstoffen zersetzt wurde, 3. wie sich die Giftigkeit der Kulturen von Bacterium coli commune bei wechselndem Alkaligehalt verhielt. Als Nährsubstrate benutzte B. Rindfleisch und Fibrin, die er einfach faulen liess, 2proc. Peptonwasser, Milch und Bouillon, die er mit Bacterium coli impfte. Die Verarbeitung des zersetzten Materials, sowie die Bestimmung der einzelnen Bestandtheile erfolgte nach den von Baumann, Brieger, Nencki, Buchner und Salkowski angegebenen Methoden. Merkaptan und Schwefelwasserstoff wurden durch einen Luftstrom in eine Vorlage mit Cyanquecksilber gesaugt, das entstandene Quecksilbermerkaptid häufig noch in Bleimerkaptid verwandelt.

Das Indol wurde entweder direkt gewogen oder als pikrinsaures Indol, das Phenol als Tribromphenol. Die Ammoniakmenge wurde aus dem wässrigen Destillat der Zersetzungsmasse nach Entfernung von Indol und Phenol durch Bestimmung des N-Gehaltes ermittelt (mit Rücksicht auf das beim Destilliren noch vorhandene unzersetzte Eiweiss, aus dem Ammoniak beim Erhitzen ent-

stehen kann, erscheint dies Verfahren als nicht ganz zweckmässig. Ref.). Die flüchtigen und nicht flüchtigen Säuren wurden, nachdem das Eiweiss durch Alkohol ausgefällt war, im Destillat bezw. im Aetheralkoholauszuge des Rückstandes durch Titriren bestimmt. Die unzersetzte Eiweissmenge ergab sich aus dem N-Gehalt des bei der Alkoholfällung verbleibenden Rückstandes.

Das Resultat der Versuche mit Fäulnissgemischen war, dass die Quantitäten der einzelnen gebildeten Fäulnissprodukte, wie Indol, Phenol u. s. w. mit steigendem Alkaligehalt erheblich variiren. So wurde bei geringem Alkalizusatz mehr Indol und Merkaptan — übrigens auch aus Fibrin — dagegen weniger Säure gebildet. Je mehr Alkali zugesetzt wurde, desto mehr Gesammtsäure wurde gefunden. Dabei kann trotzdem von einer Säure weniger gebildet werden, z. B. von der Bernsteinsäure. Die Intensität der Zersetzung war bei wechselndem Alkaligehalt, wie sich aus der gleichbleibenden Menge des unzersetzten Eiweiss ergab, dieselbe. Ebenso zeigte sich, dass auch der Stoffwechsel des Bacterium coli commune in Peptonwasser, Milch und Bouillon abhängig ist vom Alkaligehalt. Bemerkenswerth ist, dass B. weder bei der spontanen Zersetzung der Milch noch bei der durch Bacterium coli Milchsäure fand, dagegen wiederholt grössere Mengen von Bernsteinsäure. Die Toxinbildung hat B. durch Injektion von Coli-Bouillonkulturen geprüft, die mit wechselnden Alkalimengen versetzt und zum Theil abgetödtet waren. Die Versuche, die an Meerschweinchen angestellt wurden, scheinen B. darauf hinzudeuten, dass sich auch auf die Toxinbildung ein Einfluss des Alkali geäussert hat. M. Hahn (München).

Cozzolino O., La tubercolosi sperimentale da inoculazione nei conigli. Aus d. hygienischen Institut der Universität Neapel. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). 1895 p. 1.

Der Autor hat experimentelle Untersuchungen angestellt über den Verlauf der Tuberkulose bei Kaninchen, denen Tuberkelbacillen (in Reinkultur) in die Haut (des Rückens) einverleibt waren. Aus den Resultaten sei das Folgende hervorgehoben: Die Inokulation einer in Bouillon aufgeschwemmten Reinkultur von Tuberkelbacillen in die Haut des Rückens bei Kaninchen hat an der Impfstelle die Entstehung einer knötchenförmigen Infiltration zur Folge, welche bereits in den ersten Tagen nach der Impfung entsteht und, zunächst von geringerer Ausdehnung, sich allmälig mehr und mehr vergrössert. Die Infiltration bleibt dauernd auf die Impfstelle beschränkt und ergreift nicht oder kaum die benachbarte Cutis. In Begleitung des Knötchens tritt meist oberflächliche Eiterung mit folgender scheinbarer Heilung auf. Die Abtragung der Knötchen bewahrt die Cutis nicht vor weiteren tuberkulösen Veränderungen. Die experimentelle Rückenhauttuberkulose der Kaninchen giebt regelmässig nach 4 bis 9 oder noch mehr Monaten Veranlassung zu dem Ausbruch allgemeiner Tuberkulose. Unter den befallenen inneren Organen steht obenan die Lunge. Bei einigen Thieren wurde ausnahmsweise eine Verallgemeinerung der tuberkulösen Affektion nicht beobachtet; hier trat progrediente, zum Tode führende Abmagerung ein, welche der Autor auf eine chronische Vergiftung, hervorgerufen durch den lokalen Process, bezieht.



Dem experimentellen Theil der Arbeit ist eine sorgfältige Zusammenstellung der früheren Litteratur vorausgeschickt.

Carl Günther (Berlin).

Agrò B., Dell' azione patogena simultanea delle culture a simbiosi di B. coli e Bacillo colerigeno. Aus dem hygien. Institut der Universität Neapel. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V. (nuova serie). 1895. p. 105.

Der Autor findet, dass bei Meerschweinchen die Einverleibung von Kulturen, welche nach gemeinsamer Einsaat des Choleravibrio und des Bact. coli in dasselbe Kulturgefäss zu Stande kommen, erheblich infektiöser wirkt als die Einverleibung der beiden Bakterienarten für sich allein in Reinkulturen. Die Intensität der zum Ausdruck kommenden Virulenz wird beeinflusst durch das Alter der Kulturen in der Weise, dass, je älter die Kultur ist, sie desto weniger auf den Thierkörper schädigend wirkt. Sterilisirte Kulturen des Bact. coli, in den Thierkörper eingeführt, setzen die Resistenz desselben gegen die Wirkung virulenter Cholerakultur herab.

Carl Günther (Berlin).

Tiberio V., Sugli estratti di alcune muffe. Aus d. hygienischen Institut der Universität Neapel. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V (nuova serie). 1895. p. 91.

Der Autor hat sich die Aufgabe gestellt, die Wirkungen zu studiren, die wässerige Extrakte von Kulturen der gemeinsten (nicht pathogenen sowohl wie pathogenen) Schimmelpilze auf Schizomyceten haben. Die Untersuchungen wurden mit Asperg. flavescens, Mucor mucedo und Penicill. glauc. angestellt und bezogen sich einestheils auf Bakterien in vitro, andererseits auch auf Bakterien, die dem Thierkörper einverleibt worden waren; bei letzteren Versuchen wurden der Typhusbacillus und der Choleravibrio benutzt. Die Schimmelpilzkulturen wurden auf einem Nährboden angelegt, der folgendermaassen hergestellt war: 100 g Stärke wurden unter Zugabe von 8 g Gelatine in 1 Liter Cohn'scher Flüssigkeit (100 Wasser, 10 Ammoniumtartarat, 0,5 Kaliumphosphat, 0,5 Magnesiumsulfat, 0,05 dreibasisches Kalciumphosphat) unter Erwärmen gelöst, der gewonnene Kleister dann, nach Einführung in die Kulturgefässe, in der üblichen Weise durch dreimalige Erhitzung im Dampftopf sterilisirt. Die Kulturen wurden bei 25° C. im Dunkeln gehalten. Bei den später hergestellten wässerigen Extrakten der Kulturen konnte der Autor deutlich schädigende Wirkungen einer Reihe von Bakterienarten gegenüber, die im Reagensglas oder im hängenden Tropfen damit in Berührung gebracht wurden, konstatiren. Namentlich war das aus den Kulturen des Aspergillus flavescens hergestellte Extrakt mit solchen Eigenschaften begabt. Bei der Prüfung der Wirkung, welche die genannten Pilzextrakte auf Meerschweinchen haben, denen gleichzeitig oder vorher oder nachher Cholera- oder Typhuskulturen intraperitoneal eingebracht werden, zeigte ebenfalls das Extrakt der Aspergilluskultur deutliche (präventive sowohl wie therapeutische) Wirkungen. Die letzteren schreibt der Autor hauptsächlich der Eigenschaft des Extraktes, eine erhebliche Leukocytose bei den Thieren zu erzeugen, zu.

Carl Günther (Berlin).

de Giaxa V., Recherches sur la virulence, sur le continu en azote et sur le pouvoir immunisant réciproque du bacille du choléra suivant sa provenance. Annales de micrographie. Paris. 1895.

Versuche, welche Verf. in Gemeinschaft mit Dr. P. Lenti an fünf verschiedenen Cholerakulturen (Massaua, Hamburg, Paris, Neapel A u. B) zur Ermittlung gewisser Beziehungen zwischen Virulenz und Stoffwechsel der Bakterien angestellt hat, führten zu folgenden Resultaten:

Die Virulenz frisch isolirter Choleravibrionen ist anfangs eine sehr wechselnde, vielfach bedingt durch die Herkunft der betreffenden Kultur, wird jedoch späterhin durch wiederholte Umzüchtung auf künstlichen Nährsubstraten allmälig ausgeglichen. Der Stickstoffgehalt der Bakterien pflegt innerhalb ziemlich weiter Grenzen zu schwanken, ohne dass hierdurch ein Einfluss auf die Virulenz erkennbar wird. Der Stoffwechsel der Bakterien, der durch den Verbrauch des Nährmaterials gemessen werden kann, ist unabhängig von der Herkunft der Kulturen und ein ziemlich gleichmässiger, im besonderen geht der Stickstoffverbrauch Hand in Hand mit dem Verbrauch der übrigen Substanzen. Cholerakulturen verschiedener Herkunft zeigen bei den Versuchsthieren wechselseitiges Immunisirungsvermögen, entsprechend dem Grade ihrer Virulenz. Sobernheim (Halle a. S.).

Masella S., Influenza della luce solare diretta sulle infezioni nelle cavie coi bacilli del colera asiatico e dell' ileo-tifo. Aus dem hygien. Institut der Universität Neapel. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V. (nuova serie). 1895. p. 73.

Der Autor stellte sich die Aufgabe, den Einfluss der direkten Sonnenbelichtung des Thierkörpers auf den Verlauf der durch Einverleibung des Choleravibrio resp. des Typhusbacillus bei Meerschweinchen hervorgebrachten krankhaften Erscheinungen zu studiren. Die Versuche wurden theils in der Weise angestellt, dass die Thiere zunächst der Belichtung ausgesetzt und dann inficirt wurden; es sollte hier der eventuelle Einfluss auf die Empfänglichkeit festgestellt werden. Anderntheils wurden auch solche Versuche unternommen, bei denen die Thiere zunächst inficirt und dann der Belichtung ausgesetzt wurden. — Was die Resultate der ersteren Versuche angeht, so wurde die Empfänglichkeit der Thiere durch die vorgängige Bestrahlung deutlich erhöht; ebenso gingen auch die nach der Inficirung der Belichtung ausgesetzten Thiere früher zu Grunde als nicht belichtete Kontrolthiere.

Carl Günther (Berlin).

Crisafulli G., La reazione rossa del legno di pino per la ricerca dello indolo nelle culture in brodo dei microorganismi. Rom. 1895.

Zur Ausführung der Rothreaktion (Indolreaktion) mit Bakterienkulturen empfiehlt Verf. ein Verfahren, welches ihm bei einer grösseren Anzahl von Bakterienarten vortreffliche Dienste leistete. Dasselbe besteht darin, dass man einen gut getrockneten dünnen Fichtenspahn in die zu prüfende Bouillonkultur eintaucht und darauf mit 8—10 Tropfen reiner Salzsäure befeuchtet. Schon geringe Spuren von Indol geben eine deutliche Rosafärbung. Die Vorzüge dieser Methode sollen im Wesentlichen darin bestehen, dass sie einmal

die anderen gebräuchlichen Indolreaktionen an Feinheit übertrifft und somit eine ziemlich scharfe Trennung verschiedener Bakterienarten gestattet, und dass sie ferner den Vortheil der Haltbarkeit bietet, indem man die Farbe des Fichtenspahns bei Aufbewahrung in angesäuertem Wasser für unbegrenzte Zeit konserviren kann. Sobernheim (Halle a. S.).

Gottstein, Adolf, Epidemiologische Studien über Diphtherie und Scharlach. Berlin 1895. Julius Springer.

In einem früheren Vortrage hatte Verf. den Nachweis zu führen gesucht, dass die Ergebnisse der experimentellen und klinischen Methode bezüglich der Diphtherie durchaus mit einander in Einklang zu bringen sind, und dass sie übereinstimmend eine Auffassung von der Verbreitung der endemischen Diphtherie zulassen, welche in direktem Widerspruche zur herrschenden kontagionistischen Lehre steht. Im Anschluss hieran stellte er sich die Aufgabe, neue Betrachtungen beizubringen, deren Ergebniss eindeutigere Schlüsse über die Verbreitung der Krankheit, als bisher möglich waren, gestattet.

Verf. erkennt an, dass der Löffler'sche Bacillus in einer so übergrossen Zahl von Fällen klinisch echter Diphtherie sich findet, dass man zu der Annahme genöthigt ist, er sei ein steter Begleiter dieser Krankheit; auch verschliesst er sich nicht der Folgerung, dass der Bacillus in einer Beziehung zu dem Krankheitsvorgange steht. Dagegen bestreitet er, dass die Entstehung der Krankheit allein durch die Uebertragung des Bacillus bewirkt wird, sowie dass schon für einen einzigen Fall der Beweis für seine Entstehung durch die Uebertragung des Bacillus allein erbracht ist. Er ist vielmehr der Meinung, dass das von Liebreich als Nosoparasitismus bezeichnete Verhältniss vorliegt. Dieser Standpunkt werde selbst durch solche Fälle, in denen zweifellose Kontagion vom Erkrankten auf den Gesunden bestehe, wie z. B. bei der Erkrankung von Aerzten in Folge der Aspiration von Sekreten aus Tracheotomiewunden, nicht widerlegt, weil hierbei nicht der Bacillus allein, sondern zugleich eine Menge chemisch differenter Stoffe übertragen werde.

Ferner wird von ihm bestritten, dass die Kontagion gegenwärtig die einzige und wesentliche Ursache der Verbreitung der endemischen Diphtherie ist, und als wichtige Forderung aufgestellt, den Antheil zu begrenzen, den die Kontagion gegenüber demjenigen hat, welcher auf Rechnung der autochthonen Entstehung der Krankheit kommt.

Eine Gruppirung seines auf Berlin bezüglichen Materials nach Alter, Geschlecht und Sterblichkeit ergab dem Verf. keine neuen Gesichtspunkte; für eine Untersuchung über den Einfluss der Stadtbezirke erwies sich dasselbe als ungeeignet. Den Jahreszeiten schreibt Verf. im Gegensatz zu Flügge einen wesentlichen Einfluss auf die Verbreitung der endemischen Diphtherie in dem Sinne zu, dass diese im Herbst gesteigert, in den Sommermonaten verringert ist. Eine Abhängigkeit des Scharlachs, dessen Verbreitung durch Kontagion festgestellt ist, von den Jahreszeiten vermochte er nicht zu erkennen. Letztere erscheinen ihm hiernach neben dem Diphtherie-Kontagium als ein Moment, welches die Verbreitung der endemischen Diphtherie wesentlich beeinflusst, ohne in irgend einer Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Kontagiums selbst zu stehen.



Als werthvoll bezeichnet Verf. eine Vergleichung der Eigenschaften der in einer Familie gehäuft — Gruppenfälle — und der vereinzelt auftretenden Erkrankungen. Er hatte schon früher gefunden, dass diese Fälle gehäuften Auftretens eine grössere Sterblichkeit aufwiesen als die vereinzelten, dass also mit zunehmender Bösartigkeit der Diphtherie die Kontagiosität ausgeprägter werde. An der Hand des neueren umfangreicheren Materials fand er dies im Gegensatz zu den Verhältnissen bei Scharlach bestätigt. Sodann ergab sich, dass die Diphtherie in viel geringerem Maasse als Scharlach die Eigenschaft des gruppenhaften Auftretens besitzt.

Der zwischen den Einzelerkrankungen einer Gruppe liegende Zeitraum betrug beim Scharlach gewöhnlich nur wenige Tage. Die gleichartigen Diphtheriefälle dagegen liessen sich in solche mit kurzer, mit mittlerer, von mehr als einer Woche, und in solche mit mehrwöchentlicher bis mehrmonatlicher Inkubation unterscheiden.

Für einen Theil der Gruppe II und für die ganze Gruppe III kann Verf. nur die Erklärung zulassen, dass der Ansteckungsherd ektogenen Ursprungs ist. Eine grosse Zahl von Gruppenfällen kommt auf Rechnung direkter Kontagion von Erkrankten, ein anderer Theil entsteht von vornherein aus gemeinsamer Infektionsquelle, und ein letzter, nicht geringer Theil hat seinen Ursprung in ektogenen Ursachen. Dieser letztere Nachweis eröffne die Möglichkeit, einen grossen Theil der Einzelfälle von endemischer Diphtherie, deren Entstehung mitten in gesunder Umgebung räthselhaft bleibe, auf einen ähnlichen Ursprung zurückzuführen.

Die Schule bildet nach Verf. in einigen seltenen Fällen direkt den Herd, von dem aus es zur Häufung und Verbreitung sowohl von Scharlach als von Diphtherie und zur Einschleppung beider Krankheiten in die Familien kommt. Gewöhnlich aber mangelt es an einem ursächlichen Einfluss der Schule auf die Erkrankung der Schulkinder, und eine Häufung der Erkrankungen dieser ist nur der Ausdruck der örtlichen und jahreszeitlichen Steigerung der Erkrankungen im disponirten Lebensalter.

Der den Gegnern der kontagionistischen Richtung gemachte Vorwurf, durch ihre Angriffe das Vertrauen auf die von den Kontagionisten vorgeschlagenen Abwehrmaassregeln gegen Diphtherie zu erschüttern, wird als unberechtigt zurückgewiesen. Diese Maassregeln, welche nur die Vernichtung des hypothetischen oder wirklichen Kontagiums erstrebten, seien im Gegentheil noch nicht ausreichend, weil sie nur eine Reihe der Ursachen berücksichtigten, und mit der Gefahr verknüpft, dass durch ihre Befolgung eine unbegründete Sicherheit erweckt werde. Die Beibehaltung der Zwangsdesinfektion hält Verf. für durchaus geboten. Ebenso unterstützt er die Forderung einer möglichst sorgfältigen Isolirung des Erkrankten und des Rekonvalescenten. Wenngleich häufig nicht isolirte Kinder nicht erkranken und trotz Isolirung noch nach Monaten zuweilen schwere Neuerkrankungen auftreten, so kommt doch nach ihm in Betracht, dass am Krankenbette so gehandelt werden muss, als ob jeder Fall von Krankheit nur durch Unterlassung von Abwehrmaassregeln die ungünstigsten Erwartungen böte. Auch der Rekonvalescent sei solange von den Geschwistern und der Schule zu isoliren, als von ihm noch die Gefahr der Ansteckung drohe. Die Entscheidung darüber, wie lange dies



zu geschehen hat, will er allerdings durch die klinische Kasuistik erbracht wissen. Nur solange die Klinik eine brauchbare Entscheidung hierüber nicht herbeigeführt hat, will er zugeben, dass, unter Vermeidung unerträglicher Härten, selbst eine zu weit gehende Forderung gestellt wird, d. h., dass der Erweis der möglichen Kontagiosität durch das Vorhandensein virulenter Bacillen auf den Schleimhäuten maassgebend ist. Dabei betont er aber, dass durch Ausführung dieser Maassregeln nur die Bedingungen zur Verhütung eines kleinen Bruchtheils aller Diphtheriefälle geschaffen sind. Zu einer umfassenderen Bekämpfung der Seuche bedürfe es noch eines viel gründlicheren Studiums ihres Wesens und der Art ihrer Verbreitung.

Würzburg (Berlin).

Freund E. u. **Grosz S.**, Ueber die Beziehungen zwischen Gerinnung und der Wirkung der Antitoxine. Centralbl. f. inn. Med. 1895. No. 38.

Verff. finden eine bedeutsame Analogie zwischen dem Gerinnungsprozess einerseits und der Wirksamkeit der Toxine und Antitoxine andererseits darin, dass in beiden Fällen ein im Organismus präexistirendes inaktives Material angenommen werden muss, welches sich durch bestimmte äussere Einwirkungen in zwei aktive Körper von entgegengesetzten Eigenschaften spaltet. Die Spaltungsprodukte wirken in dem einen Falle gerinnungserzeugend bezw. -hemmend, im anderen toxisch bezw. antitoxisch. Durch Anlagerung specifischer, von Mikroorganismen erzeugter Gruppen an diese Spaltungsprodukte kommt dann die specifische Toxin- und Antitoxinwirkung zu Stande. — In der Lehre von der Gerinnung ist für diese Annahme eine thatsächliche Basis geschaffen, indem es Lilienfeld (Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. H. 4 u. 6) gelang, aus den Leukocyten einen zwischen Eiweiss und Nukleïn stehenden Körper, das Nukleohiston, darzustellen, der sich der Gerinnung gegenüber indifferent verhält, jedoch zwei Spaltungsprodukte liefert, deren eines, das Nukleïn, gerinnungserzeugend wirkt, während das andere, das Histon, ein basischer Eiweisskörper, die Gerinnung hemmt.

In Bezug auf das Verhalten dieser Körper zu Toxinen und Antitoxinen stellen die Verff. fest, dass das Nukleohiston sowohl das Diphtheritoxin wie das ·Antitoxin fällt; Nukleïnsäure (ein Spaltungsprodukt des Nukleïns) fällt das Toxin, Histon dagegen nicht.

Aus weiteren Versuchen, die hier übergangen werden müssen, wird gefolgert, dass in der Zelle nicht bloss ein gerinnungshemmendes bezw. -förderndes Princip enthalten sei, sondern dass eine ganze Reihe neutraler Zellbestandtheile bei gewissen Spaltungen in solche Komponenten zerfallen

Gotschlich (Breslau).

Freund E., **Grosz S.** u. **Jelinek O.**, Ueber die Beziehungen zwischen Gerinnung und der Wirkung der Antitoxine. Centralbl. f. inn. Med. 1895. No. 39.

Verff. finden, dass weder Nukleïn noch Nukleïnsäure das Diphtherietoxin zu paralysiren vermögen, dass dagegen Histon und analoge gerinnungshemmende

Substanzen die Wirkung des Diphtheriegiftes aufheben und dadurch geimpfte Thiere am Leben erhalten. Verff. erblicken hierin eine der Wirkung des Heilserums ähnliche Erscheinung und glauben, dass sehr nahe Beziehungen zwischen dem Vorgange der Gerinnung und der passiven Immunisirung bestehen.

Gotschlich (Breslau).

Timmer, De serum-therapie bij diphtherie in het „Kinderziekenhuis“ te Amsterdam. Weekbl. von het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1895. I. No. 14.

Zur Beurtheilung des Werthes des Diphtherieheilserums ist es nothwendig, eine grosse Zahl von Kranken mit und ohne Serum zu behandeln. Zum Beweise hierfür führt T. eine Zahlentafel des Kinderkrankenhauses in Amsterdem an, aus der sich bei gleicher Behandlung der Diphtherie (ohne Serum) zu verschiedenen Zeiten ein Unterschied der Zahlen der geheilten Fälle von etwa 20 pCt. ergiebt. Es sind also lange Zeiträume zur Beobachtung nothwendig, da auch der Charakter einer Epidemie an verschiedenen Stellen in derselben Stadt ein sehr verschiedener sein kann; ferner sind Kranke verschiedenen Lebensalters zu behandeln, da sich aus der Zahl der im Kinderkrankenhause operirten Diphtheriekranken ergiebt, dass mit der Zunahme des Alters die Sterblichkeit abnimmt. S. schildert dann ausführlich die Krankengeschichten von 31 in etwa 3 Monaten mit Behring'schem Serum behandelten Kindern, von denen 6 starben. Eines der letzteren war 11 Monate, eines 1 Jahr alt, beide bereits mehrere Tage krank, bei 2 Kindern waren keine Bacillen gefunden, und ein Kind starb ausserdem, bevor Serum eingespritzt war. Dasselbe wurde sterbend eingebracht und verschied sogleich nach der Tracheotomie. Vier Mal trat nachtheilige Wirkung des Serums ein, nämlich Kollaps, jedoch ist derselbe in einem Falle nicht ganz unzweifelhaft auf Einfluss des Serums zu setzen, einmal war Serum von Roux eingespritzt. Die übrigen 25 Kinder wurden geheilt, 6 Mal waren Stenoseerscheinungen vorhanden, sodass die Ausführung der Tracheotomie erwogen wurde. Die Zeichen gingen nach der Einspritzung vollkommen zurück. T. hält weitere Versuche mit dem Mittel für angezeigt, (Die von T. gegen die Wirkungen des Mittels vorgebrachten Thatsachen sind nicht ganz einwandsfrei. Ref.)

George Meyer (Berlin).

Schmidt, Beiträge zur Gasheizungsfrage. Gesundheits-Ingenieur 1895. No. 9 u. 10.

Verf. bespricht, nachdem er einleitend die Zusammensetzung und den Heizwerth des Gases und den Nutzeffekt der verschiedenen Gasöfen erörtert hat, die Vorzüge und Nachtheile der Gasheizung. Zu den ersteren zählt er 1) die geringen Anlagekosten bei schöner, den Architekten bestechender Ausführung. Die Bequemlichkeit des Einbauens; 2) die rasche Anheizung und wiederum die schnelle Abkühlung des Ofens; 3) die leichte Regelfähigkeit; 4) die einfache Bedienung; 5) die Vermeidung von Rauch, Kohlenlager, Transport der Kohle und Asche u. s. w.; 6) die sogenannte gezwungene Ventilation.

Die von der Reklame gewöhnlich verschwiegenen Nachtheile sind 1) die Gefahr, dass sich Leuchtgas der Luft des Hauses beimischt; 2) die Gefahr, dass sich Verbrennungsprodukte der Luft des Raumes beimischen; 3) die Verseuchung des Gebäudes durch Gaswasser; 4) glühende Flächen bei eisernen Oefen; 5) das Verrosten der Rauchzüge; 6) die hohen Betriebskosten.

Auf Grund seiner Erörterung der Vor- und Nachtheile kommt er zu dem Schluss, dass das Kochen mit Gas unter möglichster Vermeidung der unter 1 und 3 aufgeführten Nachtheile im Interesse der Konsumenten, der Gasanstalten und der Städtehygiene liege. Die Verwendung des Gases zur Raumheizung ist jedoch nur für einzelne specielle Fälle zu empfehlen, wo die Vorzüge der Gasheizung, besonders die zweckmässige Ausnutzung der strahlenden Wärme, voll zur Geltung und die Nachtheile nicht in Betracht kommen, wie bei periodisch und nur für kurzen Aufenthalt gebrauchten Räumen, Kirchen, grossen, hohen Sälen, Eingangshallen u. s. w. In den andern Fällen ist die Verwendung von Koks in guten Dauerbrandöfen und eine richtig angelegte und bediente Centralheizungsanlage der Gasheizung vorzuziehen.

Prausnitz (Graz).

Mewes R., Die Rolle der Wärmestrahlung und -Leitung in der Heizungstechnik. Ges.-Ingen. 1895. No. 8.

Der kurze Aufsatz empfiehlt bei Anlage von Heizungen (Rohrleitungen und Heizkörpern) das Wärmeleitungs- und Strahlungsvermögen der zu verwendenden Stoffe auf Grund der bekannten Péclet'schen Versuche mehr als bisher zu berücksichtigen. Prausnitz (Graz).

Glasenapp M., Ueber die tragbare Benzingas-Glühlampe (Patent C. Schinz). Riga'sche Industrie-Ztg. 1895. 21. S. 133, durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 256.

Die Lampe gestattet die Anwendung des Auer'schen Glühkörpers. Die günstigste Wirkung ergab sich bei einer Höhe des Heizflämmchens von 13 mm, indem 52 Hefnerkerzen bei einem Benzinverbrauch von 43,4 g pro Stunde erzeugt werden, wobei die Erwärmung des Benzins im Reservoir während 2 Stunden Brennzeit von 18° C. auf 33° C. stieg. Die Kosten betragen etwa die Hälfte von denen der Petroleumbeleuchtung. Das Licht ist dem Auerlicht ähnlich, weiss, ruhig und gleichmässig und russt nicht. Die Wärmeentwickelung ist sehr gering, etwa $^1/_5$ derjenigen einer Petroleumlampe. In gleichem Verhältniss ist auch die Produktion von Kohlensäure und Wasser geringer. Ueber 13 mm Höhe zeigt das Heizflämmchen Neigung zum Russen.

H. Alexander (Berlin).

Gerhard Wm. P., Neuerungen und Fortschritte der Hauskanalisation. Ges.-Ingen. 1895. No. 12.

Der Artikel enthält bemerkenswerthe in Amerika eingeführte Neuerungen auf dem Gebiete der Hauskanalisation, die jedoch in Kürze nicht besprochen werden können. Prausnitz (Graz).



Schaefer A., Gesundheitspolizeiliche Forderungen an Anlage und Betrieb von Privat-Irrenanstalten. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 27. H. 4.

Die zur Aufnahme von Geisteskranken bestimmten Privat-Irrenanstalten sollen in sich die Mittel zur Genesung heilbarer Kranker enthalten sowie ausserdem unheilbaren Kranken Gelegenheit zu dauernder Bewahrung geben. Sie müssen allen Anforderungen genügen, die zur Zeit vom Standpunkt der Psychiatrie wie der Hygiene an solche Anstalten gestellt werden können. Diese Forderungen sind daher theils allgemein sanitäre, wie sie für Krankenanstalten überhaupt Geltung besitzen, theils specielle, den besondern Aufgaben und Zwecken der Irrenanstalten entsprechend.

Verf. giebt zunächst eine Darstellung derjenigen gesundheitspolizeilichen Forderungen, die bezüglich der Grösse des Grundstücks, der Beschaffenheit des Baugrunds, der Wasserversorgung, des Bauplans u. s. w. an die Anlage von Privat-Irrenanstalten gestellt werden müssen.

Hinsichtlich der Eintheilung der Krankenräume wird wie in öffentlichen Anstalten auch hier die Einrichtung einer sog. Ueberwachungsstation, einer Wachabtheilung, mit dem nöthigen Zubehör an Tagesräumen und Isolirzimmern, Wasch- und Badezimmer, in jedem der beiden nach Geschlechter getrennten Pavillons als nothwendig zu fordern sein, auch ist auf die Bereitstellung eines besonderen Separationszimmers für Infektionskranke Bedacht zu nehmen. Die Einrichtung sog. Polster- oder Matratzenzellen verwirft der Verf. mit Recht, da Kranke mit Selbstbeschädigungsdrang nicht in die Isolirzimmer sondern in die Wachabtheilung gehören. Hieran schliesst sich eine Besprechung der Einrichtung der Baderäume, der Heizungs- und Ventilationsanlagen, der Beleuchtung, der Beseitigung der festen und flüssigen Abfallstoffe und der zum Aufenthalt im Freien bestimmten Erholungsplätze.

In einem zweiten Abschnitt werden die gesundheitspolizeilichen Forderungen fixirt, die an den Betrieb einer Privat-Irrenanstalt zu stellen sind. Hier ist von besonderer Wichtigkeit, dass dem ärztlichen Leiter der Anstalt nicht nur die Aufsicht über die gesammte Pflege und Wartung der Kranken sondern auch die Aufsicht über die gesammten hygienischen Einrichtungen der Anstalt obliegt. Bezüglich der Zulassung geistlicher Genossenschaften zur Krankenwartung spricht sich der Verf. dahin aus, dass, wenn man sich entschliesst, die Krankenwartung durch Mitglieder einer Genossenschaft ausüben zu lassen, diese sich vorher zu verpflichten haben, dass sie allen Anforderungen, welche sonst an das Wartepersonal gestellt werden müssen, entsprechen und sich in jeder Hinsicht dem Leiter der Anstalt unterordnen.

Eine der wichtigsten Fragen ist die der Beschäftigung der Geisteskranken als Mittel, ihre Aufmerksamkeit von den krankhaften Denkprocessen abzuziehen. Hier richtig zu individualisiren, jedem Kranken dasjenige Maass körperlicher und geistiger Beschäftigung zu Theil werden zu lassen, das seiner Beanlagung und seinem Zustande am entsprechendsten ist, ist eine der schwierigsten und wichtigsten Aufgaben der Anstaltsleitung. Je mehr diese Anstalten den der Hygiene und dem Standpunkt der Psychiatrie entsprechenden Anforderungen Rechnung tragen, um so besser werden sie ihre Aufgabe zu erfüllen im Stande sein.

Roth (Oppeln).

Schwartz, Die staatliche Beaufsichtigung der Irrenanstalten. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 30.

Der Verf. fasst seine Ausführungen in Empfehlung folgender Maassregeln zusammen:

1) Erhebung der Psychiatrie zum obligatorischen Lehr- und Prüfungsfach, Nachweis des Besuches einer psychiatrischen Klinik für die staatlich zu approbirenden Aerzte.

2) Möglichst strenge Anforderungen bei Koncessionirung von Privatirrenanstalten an die sittliche Zuverlässigkeit des Unternehmers und, falls der letztere Nichtarzt ist, an den für die technische Leitung der Anstalt zu präsentirenden Arzt, welchem ohne genügende Begründung und Genehmigung der Aufsichtsbehörde nicht gekündigt werden dürfte.

3) Vorschriften über Inhalt und Form der für die Aufnahme in geschlossenen Irrenanstalten erforderlichen ärztlichen Atteste.

4) Unvermuthete Revisionen durch unbetheiligte Medicinalbeamte, die über genügende Erfahrungen im Irrenwesen und im Verkehr mit Geisteskranken verfügen.

5) Anstellung eines im vorgenannten Sinne geeigneten technischen Decernenten zur Ausführung des Art. IV, 15 des Deutschen Reichsverfassungsgesetzes. Dem Decernenten würden alle die Krankenanstalten betreffenden Revisionsberichte sofort mitgetheilt und dann nach Bedürfniss auch unvermuthete Superrevisionen ausgeführt werden können.

George Meyer (Berlin).

Dannemann A., Geisteskrankheit und Irrenseelsorge! Ein Wort zur Aufklärung und Warnung. — 1. u. 2. Tausend. — Bremen 1895. Verlag von Carl Schünemann. 8°. 39 S. Preis: 0,60 Mk.

Der Inhalt der lesenswerthen Schrift betrifft die Gesundheitspflege nicht und kann deshalb an dieser Stelle nur insofern erwähnt werden, als es sich um die Abwehr von dunkeln Mächten handelt, die auch in das Gebiet dieser Wissenschaft neuerdings einzugreifen sich anschicken. Durch die geistliche Krankenpflege eröffnete sich der Kirche die Möglichkeit eines Einbruches in das Gebiet der Irrenbehandlung, auf die ihr allerdings ein gewisses historisches Recht zusteht. Ist doch der „Exorcist" einer der vier niederen Grade, welchen jeder römisch-katholische Cleriker auf der hierarchischen Stufenleiter noch heute erlangen muss. — Der Verfasser schlägt sich redlich mit seinen geistlichen, zumeist lutherischen Widersachern herum. Nach seiner Angabe trat nur ein einziger Arzt in der Frage der Irrenseelsorge auf die Seite der Gegner. Gilt dies schon nicht von der gesammten Psychiatrie, so lässt es sich leider noch weniger von anderen medicinischen Gebieten sagen, wie die stattliche Zahl sogenannter Pastoral-Mediciner zeigt. Bedenklicher als die stetige Zunahme dieser offenen Bekenner erscheint das Auftauchen und die schnelle Ausbreitung derjenigen rückschrittlichen Richtungen, wie beispielsweise des Neovitalismus, welche unter der Maske der Wissenschaftlichkeit auftreten und deren Einfluss sich durch mehr als eine Oeffnung in das hygienische Lehrgebäude erstreckt.

Helbig (Dresden).



Hahn, Sind Lungenheilanstalten eine Gefahr für die Umgebung? Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 40.

Da der Einrichtung von Lungenheilanstalten für Unbemittelte an manchen Stellen von Seiten der Ortsanwohner, welche durch die Anhäufung von Infektionsstoff eine Verbreitung der Lungentuberkulose befürchten, Schwierigkeiten bereitet werden, so unternahm es Verf., die Möglichkeit einer Uebertragung der Lungentuberkulose durch eine Lungenheilanstalt unter der einheimischen Bevölkerung an einem konkreten Beispiel, der bekannten Anstalt zu Falkenstein im Taunus auf statistischem Wege zu ermitteln. In dem Jahre 1876 wurde die Anstalt eröffnet, bis zu dem Jahre 1856 standen N. genaue Angaben über die Tuberkulosemortalität zu Gebote. Es lässt sich nun aus den vom Verf. mitgetheilten Zahlen und Diagrammen mit aller Sicherheit nachweisen, dass nach dem Jahre 1876 nicht nur keine Vermehrung, sondern eine Verminderung der Lungentuberkulose unter den Einheimischen stattgefunden hat. Vor 1876 betrugen die Tuberkulosetodesfälle 18,9 pCt. von 1876—1894 nur 11,9 pCt. der Gestorbenen.

E. Cramer (Heidelberg).

Ascher, Die Lungenheilstätten der Invaliditätsversicherungs-Anstalten. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 19.

A. weist zunächst darauf hin, „dass es eine absolute Heilung der Lungentuberkulose nicht giebt, sondern nur eine relative“. Besonders ist die Auswahl der den Heilstätten zuzuführenden Kranken schwierig. Die Vorgeschichte und der Befund am Kranken sind zur Empfehlung zur Aufnahme wesentlich. Um ein möglichst gleichmässiges Anfangsmaterial in den Anstalten zu erhalten, schlägt Verf. die Ausarbeitung von Normen Seitens einer Kommission vor. Für die gesammten Bestrebungen wäre ein Mittelpunkt zu schaffen, der sich weiter zu einem Sonderkongress, nach Art der französischen Tuberkulosekongresse ausbilden könnte. Die Behandlung der Kranken soll in zwei Theile zerfallen: vollständige Entspannung bis zur Erholung und Gewöhnung an die Arbeit bis zur höchsten Arbeitsleistung. Dabei muss der Kranke zur Hygiene hauptsächlich in Bezug auf seinen Auswurf erzogen werden. Der länger dauernde Erfolg der Kur hängt vielfach vom Willen und Können der Patienten ab. Wichtig ist für den Vertrauensarzt die Feststellung der disponirenden und prädisponirenden Ursachen der Lungentuberkulose, um dieselben möglichst zu beseitigen.

George Meyer (Berlin).

Meyer, George, Krankentransport. Separat-Abdr. aus Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesammten Heilkunde. 2. Aufl.

Der lesenswerthe und eingehende Aufsatz bespricht zunächst die Wichtigkeit einer zweckmässigen Beförderung von Verwundeten oder sonst Erkrankten und bietet dann eine genaue, durch vielfache Abbildungen unterstützte Schilderung der verschiedenen gebräuchlichen Krankentransportmittel, Tragen, Bahren, Körbe, Wagen u. s. w. Da gerade auf diesem Gebiete trotz aller Bemühungen von einflussreichen Seiten noch manches zu thun übrig und namentlich auch in grösseren Städten ein geregeltes Krankentransportwesen



vielfach über die ersten Anfänge kaum hinaus ist, kann das Studium der Abhandlung dringend empfohlen werden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schaefer, Karl, Die Kost des Gesunden und Kranken. Leipzig. 1895. B. G. Naumann. 99 S.

Das kleine Büchlein bringt in gedrängter Kürze so ziemlich alles Wissenswerthe über die Ernährung des gesunden Erwachsenen, die Diätetik der Gravidität, des Wochenbetts, der Laktationsperiode, die künstliche und natürliche Ernährung, sowie die Entwöhnung des Säuglings. S. behandelt dann ferner die Diät bei Verdauungsstörungen der Säuglinge, der älteren Kinder und der Erwachsenen, bei akuten Infektionskrankheiten, Diabetes, Fettsucht, Gicht u. s. w. Im ganzen ist die Darstellung geschickt, für Aerzte vielleicht etwas zu populär gehalten. Dass bei der Kürze, deren sich der Verf. auch in theoretischen Dingen befleissigt, manches als sicher feststehend hingestellt wird, was noch Gegenstand der wissenschaftlichen Kontroverse ist, braucht kaum erwähnt zu werden: es ist das ein Fehler, welchen das Büchlein mit allen sogenannten Kompendien theilt. M. Hahn (München).

Russel H. L., Pasteurization of milk and cream for direct consumption. University of Wisconsin, Agricultural Experiment-Station, Bulletin. No. 44. April 1895.

Die kleine Schrift giebt zunächst eine ziemlich gemeinverständlich gehaltene Uebersicht über die für die Milchsterilisation in Betracht kommenden Punkte. Die Unterschiede zwischen sterilisirter und roher Milch werden kurz angeführt und die Frage ob Pasteurisation oder Sterilisation vorzuziehen sei, wird erörtert. Der Verf. entscheidet sich für die Pasteurisation, weil sie den Geschmack der Milch nicht verändert, billiger als die Sterilisation ist und doch die pathogenen Mikroorganismen vernichtet.

R. verwirft jede Milch für die Pasteurisation, die über 0,2 pCt. Säure (?) enthält und erhitzt gewöhnlich 20 Minuten lang auf 155° F. (69° C.). Während er für den Familiengebrauch empfiehlt, die Gefässe einfach in einen Heisswasserbehälter zu setzen und nachher schnell abzukühlen, giebt er für den Milchhandel einen ziemlich komplicirten Apparat an. Es soll nur angeführt werden, dass der Apparat im Wesentlichen aus einem Milchbehälter besteht, der von einem durch Dampf erhitzten Wasserbehälter umgeben ist. Milch sowohl wie Heisswasser werden während des ganzen Processes durch ein Rührsystem dauernd in Bewegung erhalten. Für kleine Betriebe empfiehlt R. auch denselben Apparat zur Abkühlung zu benutzen, für grössere dagegen giebt er ein eigenes Kühlsystem an, das sich im Wesentlichen aus einem Kaltwasserkühler, durch den die Milch in dünner Schicht geleitet wird, und einen Eisbehälter zusammengesetzt. Es ist Vorsorge getroffen worden, dass die Milch beim Durchgang durch den Kühler und Eisbehälter, bezw. beim Abfüllen nicht wieder inficirt werden kann. Die Gefässe, in welche die Milch nach vollendeter Pasteurisation und Abkühlung übergeführt wird, werden vorher in einem eigenen Apparat durch Dampf sterilisirt (die so getrennte Sterilisation dürfte

jedenfalls nicht zur Verbilligung des Verfahrens beitragen. Ref.). Den keimsicheren Verschluss der Flaschen bewirkt er durch Papierkappen, die wenige Minuten in Paraffin erhitzt und mit demselben durchtränkt wurden. Die Kappen werden noch heiss auf den Flaschenhals gebracht und angedrückt. Ueber die Kosten seines Verfahrens macht R. leider keine bestimmten Angaben.

M. Hahn (München).

Samelson J., Ein Beitrag zur Butteranalyse. Chem. Ztg. XIX. S. 1626.

Verf. fand unter mehreren von der Polizei entnommenen Butterproben eine, die als mit fremden Fetten verfälscht beanstandet werden musste. Die Untersuchung ergab nämlich als Resultat:

Reichert-Meissl'sche Zahl 21,6 ccm, Verseifungszahl 216,0, Jodzahl 42,5, Hehner's Zahl 89,2. Es wurde gegen den Verkäufer das Strafverfahren eingeleitet, in dem sich merkwürdigerweise die völlige Unverfälschtheit und Reinheit der Butter ergab. Prof. Soxhlet, unter dessen strengster Kontrole die Butter direkt von der Molkerei zur Analyse gebracht und analysirt wurde, kam zu den gleichen anomalen Analysenresultaten wie Verf. Obwohl es nun ganz klar sei, dass mitunter Naturbutter fälschlich beanstandet werde, so seien diese Fälle doch äusserst selten. Verf. meint daher, dass trotzdem jeder Einwand gegen die Begutachtung als unzulässig zu bezeichnen ist, wenn nicht die ausnahmsweise Berechtigung desselben zur Evidenz bewiesen werden kann, wie z. B. im vorliegenden Falle.

H. Alexander (Berlin).

Georges M., Nachweis des Alaunzusatzes zum Wein. Journ. Pharm. Chim. 1895. 6. Sér. p. 22, durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 216.

Wird zu einem natürlichen reinen Rothwein eine kleine Menge gelöstes Tannin und so viel gelöstes neutrales essigsaures Natrium oder Ammonium gesetzt, dass die gebundene Essigsäure der Säure des Weines äquivalent ist, so wird der Wein dunkel schwärzlich-roth, bleibt aber 8—10 Minuten lang durchsichtig, erst nach dieser Zeit trübt er sich durch einen geringfügigen pulverigen Niederschlag, der sich je nach der Menge des vorhandenen Alauns sofort oder innerhalb 1—2 Minuten bildet. Die Menge der Thonerde kann zur Kontrole in dem Niederschlag noch bestimmt werden.

H. Alexander (Berlin).

Sestini F., Ueber die Wirkung und den Nachweis eines Zusatzes von Alaun zu Wein. Staz. speriment. Agrar. ital. 1895. 28. S. 281, durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 216.

Die Untersuchung der Asche zur Bestimmung der Thonerde allein ergiebt nach Verf. kein genaues Resultat zur Beurtheilung der Verfälschung des Weines mit Alaun. Ein sicherer Hinweis wird indessen durch die Vermehrung der Sulfate und eine gleichzeitige Abnahme der Phosphate in der Asche gegeben. Ferner fand Verf., dass Zusatz von Alaun zum Wein denselben nicht nur nicht länger haltbar mache, sondern sogar das Sauerwerden begünstige. Aus diesem Grunde sowohl, als auch wegen der Vermehrung nutzloser Sulfate und der Verminderung nützlicher Phosphate, ist jeder Alaunzusatz zum Wein entschieden zu verwerfen.

H. Alexander (Berlin).

Rubner M., 1) Das Wärmeleitungsvermögen der Grundstoffe unserer Kleidung. 2) Das Wärmeleitungsvermögen der Gewebe unserer Kleidung. Arch. f. Hyg. Bd. XXIV.

Verf. beginnt mit den beiden vorliegenden eine Reihe von im Ganzen 5 Arbeiten, in welchen das seit reichlich einem Jahrhundert bearbeitete, aber in seinen wichtigsten Grundlagen immer noch nicht hinreichend sicher gestellte äusserst schwierige Kapitel „der Wärmeregulation durch die Kleidung“ endgiltig geklärt und die Principien, welche diese am meisten augenfällige Eigenschaft der Kleidung bedingen, festgestellt werden.

Was zunächst das Wärmeleitungsvermögen der Grundstoffe der Kleidung betrifft, so war man, trotz entgegengesetzter Angaben durch die Untersuchungen von Schuster bewogen, im Wesentlichen dahin übereingekommen, dass dasselbe im Grossen und Ganzen identisch sei mit dem stagnirender Luft. Es konnte somit für den Wärmeschutz der Gewebe nur die Dicke derselben, nicht aber das Mischungsverhältniss der Grundstoffe mit der Luft von Bedeutung sein.

Thatsächlich mangelte, wie R. darthut, eine genaue Kenntniss vom Leitungsvermögen der Grundstoffe wie der Gewebe, selbst wenn man die ungenauen Resultate, erhalten durch das Coulier-Krieger'sche Abkühlungsverfahren, bei Seite lässt, und nur die Ergebnisse der Untersuchungen hervorragender Physiker in Betracht zieht. Verf. suchte daher durch eigene besondere Experimente, z. Th. mit neuen Methoden zu bestimmen, zunächst ob die Kleidungsgrundstoffe ein von der Luft verschiedenes Leitungsvermögen besitzen, dann, ob specifische Unterschiede bestehen.

Er bediente sich zu seinen Versuchen zunächst des Stefan'schen Kalorimeters. Dasselbe besteht im Wesentlichen aus 2 ineinandergeschobenen Cylindern von Messingblech. Der innere Cylinder, verbunden mit einem Manometer, dient als Maasstab der Wärmeleitung, der Raum zwischen innerem und äusserem Hohlcylinder dient zur Aufnahme des zu untersuchenden Materials. Bedingung ist, dass die beiden Cylinderwände nicht zu weit von einander abstehen, weil sonst bei Luftfüllung zu viel Wärme durch Strahlung verloren geht. R. benutzte 3 derartige Kalorimeter, ein grösseres, später nicht mehr benutztes und 2 kleinere (mit 4—5 mm Cylinderwandabstand).

Das absolute Leitungsvermögen, d. h. die Anzahl von Kalorien, welche durch 1 qcm Fläche in der Sekunde durchgehen, wenn die Begrenzungsflächen 1 cm abstehen und 1° C. von einander differiren, berechnet er nach einer von Stefan angegebenen aber zweckmässig modificirten Formel.

Das Ergebniss der zahlreichen, unter einander gut übereinstimmenden Versuche war, dass alle Kleidungsgrundstoffe erheblich bessere Wärmeleiter sind als die Luft, dass sich dieselben ferner unter einander deutlich unterscheiden, dass aber z. B. verschiedene Wollsorten untereinander keine bemerkbaren Differenzen aufweisen, ebensowenig wie die verschiedenen Seiden- und Baumwollarten. Die genaueren Zahlen (für die Luft-Stoffgemische) sind folgende. Das Leitungsvermögen beträgt:

bei Füllung mit Luft	0,0000532	Kal.
„ „ „ Haaren v. Säugethier .	0,0000576	„
„ „ „ Federn	0,0000574	„

bei Füllung mit Seide	. . . .	0,0000613 Kal.
„ „ „ Pflanzenfaser	. . . .	0,0000645 „
„ „ „ Seegras	. . . .	0,0000615 „

Setzt man das Leitungsvermögen der Luft gleich 1,00, dann ist das der Säugethierehaare gleich 9,00, der Seide gleich 16,66, der Pflanzenfaser gleich 26,67.

Das absolute Leitungsvermögen berechnet sich

bei Luft zu	. . . .	0,0000532
„ Säugethierhaar	. . . .	0,0004791
„ Seide	. . . .	0,0008870
„ Pflanzenfaser	. . . .	0,0014199

Ferner ergab sich die wichtige Gesetzmässigkeit, dass, wenn man mehr oder weniger Material in den Cylinderhohlraum einbringt, sich das Wärmeleitungsvermögen ändert mit der Dichte des Luftstoffgemisches, und zwar wie das Gewicht der Grundsubstanz.

Die so erhaltenen Resultate wurden mittelst eines zweiten, von R. angegebenen Kalorimeters, eines sog. Durchströmungsapparates kontrollirt. Derselbe bestand gleichfalls aus 2 in einander geschobenen Hohlcylindern von Messingblech, die einen Abstand von 1 cm von einander besassen. Dem einen Cylinder konnte durch eine Warmwasserspirale mit eingesetztem Einstrom- und Abstromthermometer eine genau bekannte Wärmemenge zugeführt werden, während dem Aussencylinder gleichmässig Wärme entzogen werden konnte. Der Raum zwischen den beiden Cylindern wurde mit dem zu untersuchenden Stoff gefüllt. Die erhaltenen Resultate stimmten mit den bereits angegebenen Werthen völlig überein.

Zum Schluss werden die erhaltenen Resultate nochmals folgendermaassen zusammengefasst.

1. Die zur Herstellung der menschlichen Bekleidung verwendeten Grundstoffe sind alle erheblich bessere Wärmeleiter als die Luft.

2. Die einzelnen Grundstoffe besitzen ein specifisches Leitungsvermögen.

3. Das Wärmeleitungsvermögen eines Gewebes hängt ausser von der Grundsubstanz von den Mengungsverhältnissen zwischen Luft und Grundstoff ab. Das Mengungsverhältniss findet seinen Ausdruck im specifischen Gewicht der Kleidungsstoffe. Die Aenderungen des Leitungsvermögens gehen letzterem proportional. Das specifische Gewicht zusammen mit der Dicke der Stoffe bestimmen fast einzig das Wärmehaltungsvermögen.

4. Das specifische Wärmeleitungsvermögen einer Luftgrundstoffmischung kann durch die Aenderung der Dichte eines Gemenges nachtheilig beeinflusst werden; die Dicke der Stoffe kann bestehende Differenzen im Leitungsvermögen der Grundstoffe überkompensiren.

Nachdem so die Grundstoffe der Kleidung hinsichtlich ihres Wärmeleitungsvermögens genügend geprüft waren, wurden in der zweiten Arbeit die einzelnen Gewebe nach derselben Richtung untersucht. Es sollte im Wesentlichen der Einfluss der Webweise auf das Leitungsvermögen festgestellt werden. Zur Untersuchung dienten wiederum die beiden eben genannten Apparate. Es ergab sich aus den zahlreichen Versuchen (deren genauere zahlen-

mässige Resultate man im Original nachsehen wolle), die allgemeine Regel, dass die Gewebe mit alleiniger Ausnahme der Trikotgewebe alle schlechtere Wärmeleiter sind als die Grundstoffe, aus welchen sie hergestellt wurden. Die Trikotgewebe leiten im Allgemeinen besser als die glattgewebten Stoffe. Die Vorzüge der Trikotstoffe bestehen also nicht in dem grösseren Wärmeschutze, sondern in andern Eigenschaften z. B. grösserer Lockerheit und vermehrter Durchgängigkeit für Luft u. s. w. Bei gleichartig hergestelltem Gewebe ergiebt sich auch wieder der Unterschied, dass wollene Stoffe das geringste, baumwollene und leinene Stoffe das grösste Leitungsvermögen aufweisen, während Seide die Mitte hält. Was das Leitungsvermögen bei natürlicher Dichte betrifft, wo das specifische Gewicht der Kleidungsstoffe eine wesentliche, ausschlaggebende Rolle spielt, so kann man folgende Stufen leiter aufstellen: Luft, Wollflanell, Kameelhaarloden, Wolltrikot, Winterpaletotstoff, Glatte Seide, Winterkammgarn, Kaschmir, Bauernloden, Sommerkammgarn, Batist, Seidentrikot, Baumwolltrikot, Leinentrikot, wobei der Leinentrikot zweieinhalbmal so gut leitet wie der Wollflanell.

Weiterhin werden äusserst interessante Angaben über die Dicke, das specifische Gewicht, das Porenvolumen und das Wärmeleitungsvermögen der verschiedenen Pelzsorten gemacht. Die Dicke betrug 12,5—40,0 mm, also selbst im Minimum erheblich mehr als bei den dicksten Stoffen; das specifische Gewicht der Haarbedeckung 0,0157—0,0360 und war unabhängig von der Dicke; das Porenvolumen derselben 97—99 pCt. Luft und nur 1—3 pCt. feste Substanz; die Wärmeleitung bleibt beträchtlich hinter der der bereits untersuchten Stoffe zurück, so dass z. B. ein Kaninchenfell lockerer Lagerung sich von dem Wärmeleitungsvermögen der Luft nur um etwa 7 pCt. unterscheidet. Die natürliche Haarbekleidung ist somit die idealste, die man sich denken kann. Sie muss bei kleinstem Gewicht eine ungemeine Wirksamkeit entfalten.

Endlich wird dann noch die enorme Bedeutung der gefundenen Unterschiede im Wärmeleitungsvermögen der Gewebe an einzelnen Beispielen schlagend dargethan. R. berechnet den Wärmeverlust beim Uebergang von Wollkleidung zu einer solchen aus Seide resp. aus Baumwolltrikot zu 7,4 resp. 12 pCt., unter extremen Verhältnissen sogar zu 5,8 und 62,4 pCt.! Auch Angaben über das Leitungsvermögen von Mischungen von Grundstoffen werden gemacht, und der Nachweis geliefert, dass dasselbe sich im Wesentlichen nicht anders gestaltet, als nach dem Mischungsverhältniss zu erwarten.

Der Versuch, den Inhalt der beiden interessanten und grundlegenden Arbeiten und die vielen zahlenmässigen Beweise auch nur annähernd wiederzugeben, würde den Rahmen eines Referates weit überschreiten, es sei deshalb nochmals auf das Studium des Originals verwiesen.

E. Cramer (Heidelberg).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. **Berlin, 1. Januar 1896.** **No. 1.**

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 28. Oktober 1895. Vorsitzender: Herr A. Baer, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

1. Für die Bibliothek gingen ein:

Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M., herausgeg. von dem ärztlichen Verein. Jahrg. 28. 1894. Im Austausch.

Physikus Dr. Riedel: Lübecks Gesundheitswesen. Ohne Titel und Jahr. Geschenk des Verfassers.

2. Vorsitzender: Bevor wir, meine Herren, in unsere Tagesordnung eintreten, wollen wir ehrend der Mitglieder gedenken, die wir im Laufe der letzten Zeit durch den Tod verloren haben: der Herren Direktor Hertwig und Physikus Sanitätsrath Dr. Litthauer. Beide Männer haben in unserem Vereine eine rege Thätigkeit entfaltet, namentlich der erstere. Er war Direktor der städtischen Fleischschau in Berlin und hat sich grosse Verdienste um die Durchführung der obligatorischen Fleischschau erworben. Er hat uns gerade in dieser Beziehung viele Anregungen gegeben. Herr Kollege Litthauer lebte seit einigen Jahren hier in Berlin und war ein eifriges Mitglied unserer Gesellschaft. Er hatte in seinem früheren Amte vielfach Gelegenheit gehabt, im Sinne der öffentlichen Gesundheitspflege thätig zu sein und praktische Erfahrungen zu sammeln. Er hat dieselben hier vielfach in der Diskussion zu unserem Nutzen vorgetragen. Wir sind den Dahingeschiedenen dankbar für die vielfachen Anregungen, die sie uns gegeben haben. Ich bitte Sie, sich zum Zeichen der ehrenden Erinnerung an die beiden vortrefflichen Männer von Ihren Sitzen zu erheben (Geschieht).

Herr Ober-Baurath Spieker, der sich auf technischem Gebiete sehr grosse Verdienste um die öffentliche Gesundheitspflege erworben hat, ist aus seinem Amte und auch aus unserem Vereine geschieden. Er hat seinen Wohnsitz nach Wiesbaden verlegt.

3. Herr Dr. **L. Kotelmann**-Hamburg (a. G.): **Schulhygienisches aus England.**

Hochgeehrte Herren! Lord Beaconsfield hat einmal den Ausspruch gethan, wenn jemand sechs Wochen in England gewesen sei, so glaube er ein Buch über dasselbe schreiben zu können, sei er sechs Monate dort gewesen,

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

so werde er schon bedenklich, und habe er endlich sechs Jahre dort zugebracht, so sehe er ein, dass dies eine Unmöglichkeit sei. Ist dieser Ausspruch richtig, so darf ich heute Abend über Schulhygiene in England zu Ihnen nicht sprechen. Freilich habe ich bei meinem Aufenthalt in London mich der wärmsten Unterstützung des Präsidenten der dortigen Schulbehörde, Rev. Diggle, zu erfreuen gehabt. Er hat mich nicht nur mit jeder gewünschten Auskunft über englische Schulverhältnisse versehen, sondern mir auch bei meinen Schulbesuchen, die ich in Begleitung des bekannten Schulhygienikers, Prof. Burgerstein, machte, einen Ingenieur des School Board als Führer und Erklärer mitgegeben. Andererseits aber habe ich mich nur kürzere Zeit in England aufgehalten und, wie es unter diesen Umständen nicht anders sein konnte, nur eine beschränkte Zahl von Schulen gesehen. Ich bitte Sie daher, meinen Vortrag mehr als eine flüchtige Skizze, einen kurzen Reisebericht, denn als eine erschöpfende Darstellung des Gegenstandes ansehen zu wollen.

I.

Im Allgemeinen darf man sagen, dass die englischen Schulen in hygienischer Beziehung eine ziemlich hohe Stufe einnehmen. Es gilt dies zunächst schon von den Luftverhältnissen in denselben.

Dass diese in den höheren Schulen besonders günstige sind, rührt vor allem von den reichen Mitteln her, über welche dieselben verfügen. Die auf dem Victoria Embankment an den Ufern der Themse gelegene City of London School z. B. wurde bereits bei ihrer Gründung im Jahre 1442 von dem Stadtschreiber der City, John Carpenter, mit ausgedehnten Ländereien dotirt und hat im Laufe der Jahrhunderte immer weitere Schenkungen erhalten, deren Geber noch heute mit goldenen Lettern auf den Korridoren der Anstalt verzeichnet stehen. Dazu kommt, dass das Schulgeld ein recht beträchtliches ist. Es beträgt für Knaben unter 12 Jahren 12 Lstr. 12 s. jährlich, für solche über 12 Jahren 15 Lstr. 15 s. Ausserdem sind aber einzelne Unterrichtsfächer, wie z. B. das Zeichnen, noch besonders zu honoriren, und auch für die Benutzung der Spielgeräthe ist ein verhältnissmässig hoher Beitrag zu zahlen. So herrscht denn ein grosser Luxus, der sich nicht zum wenigsten in den Raumverhältnissen oder, was dasselbe sagt, in dem Luftkubus geltend macht. Weite Treppenhäuser, deren mächtige Fenster mit herrlichen Glasmalereien geschmückt sind, verbinden die einzelnen Stockwerke mit einander. Die Aula reicht bis unter das in schöner offener Holzkonstruktion ausgeführte Dach, und ihre hohen gothischen Fenster stellen Scenen aus der englischen Geschichte dar. Die mit ledergepunzten Tapeten und geschnitzten Armstühlen versehene Schülerbibliothek ist ausserordentlich luftig, vor allem aber bieten die Klassen ein solches Ausmaass, dass selbst bei der Maximalzahl von 40 Schülern auf jeden ein reichlicher Luftraum entfällt.

Was die Volksschulen anbetrifft, so ist durch das Gesetz vom 10. März 1890 bestimmt, dass die Klassen mindestens 18 englische Fuss[1]) lang und 15 Fuss breit sein sollen bei entsprechender Höhe. Gewöhnlich beträgt die Länge 20—22 Fuss, die Breite 18 Fuss. Bei einer Besetzung mit 60 Kindern findet

[1]) 1 englischer Fuss = 30 cm.

sich für jedes eine Bodenfläche von 10 Quadratfuss vorgeschrieben. Ist dieselbe nicht vorhanden, so werden zwei aneinanderstossende Klassen zu einer vereinigt, indem man die sie trennende Glaswand seitlich verschiebt.

Für gute Luft sorgen ausserdem die verschiedenen Lüftungsvorrichtungen. Zunächst lassen sich die oberen Fensterflügel um eine horizontale Achse drehen und mit jeder gewünschten Neigung feststellen. Der dazu dienende Mechanismus funktionirt so einfach und leicht, dass selbst ein jüngeres Kind durch Griff an eine Stange denselben in Bewegung setzen kann. Beim Drehen des Fensterflügels öffnet sich die obere Hälfte von innen nach aussen, die untere von aussen nach innen, so dass ein Luftstrom in dem gleichen Sinne entsteht; bisweilen trifft man jedoch die umgekehrte Anordnung an.

Ausser durch die Fenster gelangt die Frischluft auch noch vermittelst der Winterventilation in den Lehrsaal, welche mit der Heizung in Verbindung steht. Letztere ist, abgesehen von einem offenen Reservekamin, eine Warmwasserheizung mit Niederdruck. Das im Keller erwärmte Wasser gelangt zuerst in ein an der höchsten Stelle des Treppenhauses gelegenes Reservoir und vertheilt sich von da in die verschiedenen Stockwerke. Um die wärmeabgebende Oberfläche zu vermehren, sind hier in den Fensternischen Finsbury'sche Radiatoren aufgestellt, welche aus 2 horizontalen und 15—20 vertikalen unter einander verbundenen Röhren bestehen. Das Wasser dringt zunächst in die obere wagerechte Röhre ein, fliesst von da in die senkrechten Röhren und weiter durch die untere horizontale Röhre zum nächsten Radiator. Ein jeder derselben ist mit einem Mantel von Eisenblech umgeben, in dessen oberer Wand sich Löcher befinden. Die durch eine Maueröffnung von aussen entnommene Luft tritt nun zwischen dem Röhrensystem des Radiators hindurch, erwärmt sich an demselben und steigt durch die erwähnten Löcher nach oben, bis sie, von der Fensterfläche abgekühlt, wieder nach unten sinkt. Auf diese Weise werden die Schüler einerseits vor zu kalter Luft, andererseits vor der strahlenden Wärme des Radiators geschützt.

Da die geschilderte Ventilation nur während der Heizperiode funktionirt, so besteht neben der Winter- noch eine besondere Sommerlüftung nach dem Systeme Tobin. Tritt man in ein Klassenzimmer ein, so bemerkt man in den zwei der Fensterwand gegenüberliegenden Ecken je eine senkrechte Säule von ungefähr 1 m Höhe und einem quadratischen Durchschnitt von 0,2 m Seitenlänge. Diese Säule steht rechtwinklig mit einem ebenso dimensionirten Kanal in Verbindung, welcher durch die Mauer hindurch ins Freie führt. Derselbe ist aussen mit einem Schutzgitter, innen mit einer beweglichen Klappe versehen. Letztere wird während der Unterrichtszeit je nach dem Bedürfniss an Frischluft mehr oder weniger geöffnet, nach derselben aber geschlossen, um das Eindringen von Schmutz und Staub in die Klasse zu verhüten. Die Abfuhr der verdorbenen Luft erfolgt durch eine unter der Decke gelegene Oeffnung und von hier aus weiter durch einen über Dach hinausgeführten Kanal. Derselbe ist gewöhnlich neben einem Schornstein angelegt, sodass er erwärmt und auf diese Weise der Luftstrom in ihm gefördert wird. Da jedoch die Schornsteine nur selten zur Benutzung gelangen, so sind



in den Kanälen noch Flammen angebracht, welche gleichfalls die Abluft nach aussen entfernen.

Von den Ventilationsvorrichtungen wird nun ein sehr ausgiebiger Gebrauch gemacht, so dass die Luft in den englischen Schulen meist vortrefflich ist. Man pflegt nicht nur Fenster und Thüren während der Pausen zu öffnen, sondern auch die oberen Fensterflügel während des Unterrichts offen zu lassen, was bei dem milden Klima Englands selbst im Winter sehr oft möglich ist. Ebenso befindet sich die künstliche Ventilation während der Schulstunden regelmässig in Thätigkeit.

Gute Luft erscheint dem Engländer für eine Schule so selbstverständlich, dass er nicht begreift, wie wir in Deutschland nach dieser Richtung hin so sorglos sein können. Als ich auf der Fahrt von Harwich nach London dem Seminardirektor (Headmaster of the Normal School) der letzteren Stadt gegenüber sass, erzählte mir derselbe, dass er soeben von einer Studienreise aus Deutschland zurückkehre. Er sei aber nicht weit über Hamburg hinaus vorgedrungen. Die Luft in den dort von ihm besuchten Volksschulen sei so verdorben gewesen, dass er es nicht länger als einige Tage ausgehalten und sich dann nach Malente, einem kleinen Orte der holsteinischen Schweiz, begeben habe. Hier aber sei er von dem Regen in die Traufe gekommen. In den Klassen hätten 80 Schüler und mehr gesessen und durch ihre Ausdünstungen ihm den Athem benommen. Seine Hochachtung vor den deutschen Schulen, so versicherte er einmal über das andere sehr erregt, sei für immer dahin.

Aber nicht nur während der Schulstunden, sondern auch in den Pausen geniessen die englischen Kinder frische Luft. Für diesen Zweck sind mit seltenen Ausnahmen Schulhöfe vorhanden. Dieselben besitzen Drainage und Nivellirung und sind theils asphaltirt, theils mit einer härteren Masse, wie bei der Richard Street School in Islington, überzogen. Von Baumpflanzungen oder Rasenanlagen kann also nicht die Rede sein. An einer Mauer des Schulhofes befindet sich ein Schutzdach, unter das sich die Schüler bei Schnee oder Regen begeben. Die Grösse der Höfe variirt nach der Lage der Schulen. Sie sind klein im Centrum von London, wo der englische Quadratfuss Grund und Boden 24 Lstr. kostet, grösser im Süden der Themse, in Blackfriars und Lambeth, wo der Preis auf 5—10 s. sinkt, und am grössten im Südosten und Südwesten der Stadt, in Wandsworth und Plumstead, wo er nur noch 1 s. pro Quadratfuss beträgt.

Reicht der Schulhof nicht aus, so ist das flache Dach der Schule zu Hilfe genommen. Um dasselbe läuft eine gemauerte Brustwehr herum, die sich nach oben hin in ein eisernes Gitter fortsetzt, sodass hinreichender Schutz gegen Absturz besteht. Bisweilen ist auch noch über das gesammte Dach ein horizontales Drahtnetz gespannt, damit die Schüler nichts auf die Strasse oder den Schulhof herabwerfen können. Um dem Ganzen ein freundlicheres Aussehen zu geben, sind an verschiedenen Stellen Bäume in Kübeln und blühende Topfgewächse aufgestellt. Es existirt in London eine eigene Gesellschaft, welche sich zur Aufgabe macht, öffentliche Gebäude und Plätze mit Blumen und Grün zu schmücken. Auch von dem Schuldach ist ein Theil, ganz so wie von dem Schulhof, mit einem Schutzdach versehen. Da die Luft hier oben besser als unten ist, zudem meist eine weite Fernsicht sich bietet,

so erscheint mir die Benutzung flacher Dächer zu Spielplätzen für Schüler grösserer Städte sehr nachahmenswerth.

Die Vertheilung der geschilderten beiden Schulhöfe unter die Kinder hängt mit der eigenthümlichen Anordnung der englischen Schulgebäude zusammen. Dieselben bestehen aus einem Erdgeschoss und zwei Stockwerken, welche alle einen besonderen Eingang besitzen und so gut wie völlig von einander getrennt sind; nur die Lehrer können auf einer schmalen Treppe von einer Etage zur anderen gelangen. Während nun die Knaben das zweite, die Mädchen das erste Stockwerk einnehmen, befindet sich im Parterre die Kleinkinderschule (Infant School), in welcher die Drei- bis Sechsjährigen nach Fröbel'scher Methode unterrichtet werden. Dementsprechend benutzen die Knaben in den Pausen das Dach als Spielplatz, die Mädchen und kleinen Kinder dagegen den zu ebener Erde gelegenen Schulhof.

Bei sehr ungünstiger Witterung dient ein mitten im Schulhaus gelegener Saal als Rekreationsraum. Er ist auf zwei, bezw. drei Seiten von Klassen umgeben und durch grosse Glaswände von denselben getrennt. Die vierte Seite ist in ihrer oberen Hälfte eine Aussenwand, welche zahlreiche Fenster enthält, sodass eine genügende Lüftung stattfinden kann. Rings um die Wände laufen hölzerne Kasten herum, die bei Schulfeierlichkeiten und ähnlichen Gelegenheiten auseinandergezogen werden, um als amphitheatralische Sitze zu dienen. Hinterher werden sie wieder zusammengeschoben, sodass sie wenig Platz fortnehmen und die Kinder beim Spielen nicht stören.

Wie in der Schule, so geniessen die englischen Schüler auch ausserhalb derselben reichlich frische Luft. Wenn man mit einem Hansom, der bekannten zweirädrigen Droschke, oder einem Omnibus durch die Strassen von London fährt, — denn Pferdebahnen giebt es dort nicht — wird das Auge immer wieder durch die weiten grünen Rasenplätze erfreut, auf denen eine fröhliche Jugend sich tummelt. Ebenso kann man nachmittags selten in einer Eisenbahn fahren, ohne Knaben im Sportanzug und mit Spielgeräthen ausgerüstet zu treffen. Natürlich hat auch jedes Internat seinen Spielplatz. Bekannt ist der Ausspruch, dass man sich ein solches eher ohne Klassenzimmer als ohne Play Ground vorstellen könne.

Die staatlichen und die altberühmten, von der vornehmen Jugend besuchten Alumnate in Eton, Harrow, Rugby u. s. w. besitzen ausserdem noch ziemlich umfangreiche Parks. In dem Royal College for the Blind in Upper-Norwood bin ich lange mit dem blinden Direktor Dr. Campbell und seinen Schülern unter herrlichen alten Bäumen spazieren gegangen und habe mich als der einzig Sehende der schönen Fernsicht über die Hügel auf London gefreut. Aehnlich treten die Zöglinge in Harrow, sobald sie ihre freundlichen Villen verlassen, unmittelbar in anmuthig an einem Bergabhang gelegene, schattige Gärten hinaus. Hier wandern sie während ihrer Freizeit umher, oder sie sitzen in einem Baum, oder sie streifen weiter durch die benachbarten Felder und Wälder. Denn was der Einzelne, selbst der Jüngste, in seinen Erholungsstunden thun will, bleibt ihm völlig überlassen. Ein Eingeschlossensein der Schüler innerhalb bestimmter Grenzen, wie es in unseren Internaten noch vielfach vorkommt, ist in England unbekannt.

II.

Aber nicht nur, dass das englische Schulkind an reine Luft gewöhnt ist, es wird ihm auch grosse Reinlichkeit des Leibes und der Kleidung anerzogen. Der Reinlichkeitssinn ist in England ausgeprägter als bei uns.

Im Mittelalter freilich war es auch in Deutschland, wenigstens was die Reinhaltung des Körpers anbetrifft, besser bestellt. Fast eine jede Stadt hatte ihre „Badestrasse“ mit zahlreichen Bädern, es wurde durch Trompetenschall zu denselben eingeladen, die Dienstboten erhielten statt des Trinkgelds ein Badegeld, und die Reichen pflegten zum Heil ihrer Seele sogenannte „Seelenbäder“ für Arme zu stiften. Das alles aber änderte sich einestheils durch die Missstände, welche das gemeinsame Baden beider Geschlechter mit sich führte, anderntheils in Folge des dreissigjährigen Krieges. Durch denselben wurden die Wälder verwüstet, und es fehlte daher an Holz zum Heizen der Bäder.

Anders in England. Hier hat sich die Gewohnheit häufigen Waschens und Badens vom Mittelalter her bis heute erhalten. In den englischen Restaurants und noch mehr in den vornehmen englischen Klubs fallen die vielen Wascheinrichtungen auf. Betritt man ein Boarding House, so findet man fast in jedem Zimmer wenigstens eine Sitzbadewanne. Ist man Gast der Universitäten Oxford oder Cambridge oder eines reichen Lords, so steht alle Abend um die Zeit des Zubettegehens ein warmes Bad im Schlafraum bereit. Meine deutschen Freunde wuschen sich, wenn sie sehr ermüdet waren, wenigstens die Hände darin, um das Decorum vor den Bedienten zu wahren.

Dem entsprechend besitzen denn auch die englischen Internate treffliche Badeeinrichtungen, die von den Schülern jeden Morgen benutzt werden. In dem erwähnten Royal College for the Blind in Upper-Norwood traf ich ein grosses Schwimmbad, das im Sommer und Winter für Knaben und Mädchen geöffnet ist. Dagegen finden sich in den Londoner Volksschulen meines Wissens nur ausnahmsweise Brausebäder oder sonstige Badevorrichtungen nach Göttinger Muster.

Dafür aber ist in jeder derselben mindestens ein grosser Waschraum vorhanden. In ihn gelangen die Kinder zuerst, sobald sie die Schule betreten, und sie sind verpflichtet, sich hier sofort Gesicht und Hände zu waschen. Das Gleiche geschieht regelmässig nach gewissen Lehrstunden, z. B. nach dem Unterricht in weiblichen Handarbeiten. Die Kinder werden dabei in Gruppen von so viel Köpfen getheilt, als sich Waschbecken in der Anstalt befinden. Gewöhnlich ist die Zahl der letzteren ziemlich gross, da sie nicht nur rings an den Wänden, sondern auch mitten im Zimmer in einer Doppelreihe aufgestellt sind. Sie bestehen aus emaillirtem Eisenblech und haben am Boden eine durch einen Stöpsel verschliessbare Oeffnung. Das reine Wasser wird aus einem Hahn eingelassen, das schmutzige fliesst durch die erwähnte Oeffnung in ein syphonirtes Rohr ab. Neben jeder Waschschüssel hängt ein auf Rollen laufendes Handtuch ohne Ende. Ausserdem liegt für jedes Kind ein numerirter Kamm bereit.

Auf das Waschen der Hände wird in England um so mehr bei den Schülern gehalten, als gerade hier in Folge einer eigenthümlichen Schuleinrichtung die Gefahr besteht, dass Bakterien und darunter auch Infektionskeime an den Fingern haften. Um nämlich den Kindern das Tragen der

schweren Bücher während des Schulwegs zu ersparen, sind dieselben in doppelten Exemplaren vorhanden, von denen die eine Hälfte, wenigstens in den höheren Schulen, in einem besonderen Raume aufbewahrt und jeden Morgen ohne bestimmte Ordnung vertheilt wird. Hat nun z. B. ein im Prodromalstadium des Scharlach oder der Diphtherie befindlicher Knabe die Blätter eines solchen Buches mit speichelbenetzten Fingern umgeschlagen, so ist leicht eine Uebertragung der Krankheit möglich, indem ein anderer Schüler das Buch erhält und die Finger, mit denen er es berührte, zum Munde führt. Noch gefährlicher sind in dieser Beziehung die Schiefertafeln der Kleinen. Sie werden gewöhnlich in sehr primitiver Weise dadurch gereinigt, dass die Kinder wiederholt darauf speien und die Fläche dann mit der Hand abwischen. Auch hier kann ein gesundes Kind leicht dazu kommen, die Tafel eines infektiös erkrankten zu benutzen. Die Schiefertafeln werden nämlich nach dem Gebrauche durch eine vorn in der Tischplatte befindliche Spalte geschoben und senkrecht auf dem darunter befindlichen Bücherbrett aufgestellt. Findet nun beim Reinigen der Klasse oder sonstwie eine Verwechslung statt, und wird das Abwischen der Tafel wieder in der erst geschilderten Art vorgenommen, so können Bacillen, namentlich Tuberkelbacillen, immerhin von Mund zu Mund gelangen.

Wie die Schüler sich Gesicht und Hände in der Schule waschen müssen, so werden sie auch zu Spülungen des Mundes und sorgfältiger Reinigung der Zähne in derselben angeleitet. Verderben doch kariöse Zähne durch ihre Exhalationen die Schulluft, hindern in Folge der Schmerzen, welche sie bereiten, am Schulbesuch und stören die bei Volksschülern ohnehin oft mangelhafte Ernährung, indem die Speisen nicht gehörig gekaut und zerkleinert werden. In richtiger Würdigung dieser Umstände hat man denn auch an verschiedenen Distriktsschulen Londons Zahnärzte angestellt. So an den Hanwellschulen, an den Suttonschulen im Süden und an den Ashfordschulen im Westen der Stadt. Die Zahnärzte besuchen die betreffenden Lehranstalten in der ersten Zeit nach ihrer Anstellung wöchentlich zwei Mal, später ein Mal die Woche, wofür sie ein Gehalt von 100—150 Lstr. jährlich beziehen. Dabei belehren sie die Kinder über die Pflege des Mundes und nehmen Reinigungen, Füllungen, Extraktionen, oder was sonst für die Zähne erforderlich ist, vor.

Nicht minder als die englischen Schüler zeichnen sich auch die englischen Schulen durch grosse Reinlichkeit aus. Der Fussboden derselben besteht meist aus dem harten Holz der amerikanischen Harzfichte (Pitch Pine), das über eine asphaltirte Betonschicht gelegt ist. Da die kleinen Brettchen durch Feder und Nut mit einander verbunden und mit Leinöl getränkt sind, so ist eine stärkere Ansammlung von Schmutz oder Staub zwischen denselben nicht möglich. Ausserdem wird der Fussboden ziemlich häufig gesäubert. Für die Reinlichkeit der Wände ist sowohl in den Treppenhäusern, wie in den Klassen dadurch gesorgt, dass sie bis zu einer Höhe von 1,20 m mit glasirten Fliesen bedeckt, weiter nach oben hin aber mit waschbarer Oelfarbe gestrichen sind. Diese in den niederen Schulen weissen, in den höheren bunten Kacheln machen einen ausserordentlich freundlichen Eindruck.

Viel tragen zur Reinlichkeit der Klassen auch die Einrichtungsgegenstände derselben bei. So zunächst die Schieferwandtafeln, welche weniger

Kreidestaub als die Holzwandtafeln entwickeln sollen, vor allem aber die durch grosse Einfachheit ausgezeichneten Schulbänke. Sie sind zweisitzig und haben Nulldistanz. Die Tischplatte lässt sich in ihrem hinteren Theile aufklappen, oft aber auch noch als Ganzes senkrecht aufrichten, um die Reinigung der Klasse zu erleichtern. Da sowohl die Holztheile wie die eisernen Träger von Tisch und Bank vollständig glatt und ohne jede Verzierung sind, so kann sich Staub an keiner Stelle derselben festsetzen. Auch hat man Fussbretter in der Regel vermieden, damit die Schüler den Schmutz ihrer Stiefelsohlen an denselben nicht abstreifen können. Ist doch dieser nur schwer zu entfernen, weil sich der Besen nicht gut unter das Fussbrett schieben lässt.

Für die unreinen Ueberschuhe und die öfter nassen Ueberkleider ist eine besondere Garderobe vorgesehen. Sie liegt gewöhnlich an der einen Schmalseite der im Innern der Schule befindlichen Halle, welche hier in zwei Stockwerke abgetheilt ist. Das obere dient als Lehrerzimmer, von dem aus man in die Halle hineinsehen kann, das untere als Kleiderablage. Die Kleider werden an Haken aufgehängt, welche theils an den Wänden, theils an einem in der Mitte des Zimmers befindlichen Holzgestelle befestigt sind. In einzelnen Colleges trifft man ausserdem noch Trockenräume an, welche zum Trocknen regendurchnässter oder beim Spiel schweissgetränkter Kleider bestimmt sind.

Sehr sauber und geruchlos sind endlich die Klosets und Pissoirs. Nur die Aborte für die Lehrerinnen dürfen in dem Schulgebäude selbst liegen, alle übrigen müssen sich ausserhalb desselben befinden. Diejenigen für die Knaben sind auf dem Dache neben dem dort eingerichteten Spielplatz, die für die Mädchen und jüngeren Kinder auf dem Schulhof angebracht. Wo, wie in kleinen Städten und auf dem Lande, keine Kanalisation besteht, sind Senkgruben oder Tonnen für die Aufnahme der Fäkalien gestattet. In grösseren Städten werden die letzteren durch Wasser fortgespült, und zwar entweder in derselben Weise, wie bei unseren gewöhnlichen Wasserklosets, oder indem durch einen für mehrere Sitze gemeinsamen Trog alle fünf Minuten automatisch ein Wasserstrom fliesst. Die Abtritte sind nicht nur gut ventilirt, sondern auch durch ein Glasdach ausreichend erhellt, da es in England Grundsatz ist, in Schulaborten keine Fenster anzulegen. Man will die Kinder hier jedem Blicke entziehen, wogegen sich vom pädagogischen Standpunkte allerdings manches einwenden lässt. Die Pissoirs besitzen eine kontinuirliche Wasserberieselung und sind in hygienischer Beziehung nicht minder einwandfrei als die Wasserklosets.

Wie in diesen, so trägt auch in dem ganzen Schulgebäude das reichliche Tageslicht sehr zur Reinlichkeit bei. Für eine gute Beleuchtung der Schulen pflegen die School Boards neuerdings dadurch zu sorgen, dass sie die Grundstücke für dieselben schon lange vor der Bebauung ankaufen, damit keine Häuser in der Nähe errichtet und die Klassen nicht des Lichts beraubt werden können. Die Zahl der Fenster in den letzteren beträgt gewöhnlich drei. Sie sind sehr gross, haben eine Brüstung von 4 Fuss Höhe und reichen bis an die Decke herauf. Nach dem Gesetz vom 10. März 1890 sollen sie sich zur Linken der Schüler befinden. Nur im Nothfalle sind Fenster zur Rechten, niemals aber solche im Rücken oder vor den Augen der Kinder ge-

stattet. Als Nothbehelf gilt auch das Oberlicht. Ausser der Fensterwand bestehen in den meisten Volksschulen auch die übrigen Klassenwände fast völlig aus Glas. Zwei dieser Glaswände trennen die Klasse von den beiden anstossenden Lehrzimmern, die dritte von der in der Mitte des Schulhauses gelegenen Halle. Es kann also nicht nur jeder Lehrer in seine beiden Nachbarklassen hineinsehen, sondern auch der Schulleiter von der Halle aus fast sämmtliche Klassen auf einmal überblicken. Da nur das durch die Fenster kommende Licht direktes Himmelslicht, das durch die Glaswände eintretende dagegen reflektirtes Licht ist, so halte ich diese Beleuchtungsart für hygienisch zulässig.

Die Decken der Klassenzimmer sind geweisst, die Wände, soweit sie nicht aus Glas, sondern aus Mauerwerk bestehen, mit hellen Farben gestrichen, was gleichfalls auf die Beleuchtung günstig einwirkt.

Die Halle empfängt ihr Licht, wie bereits früher bemerkt, durch zahlreiche grosse Fenster an ihrer einen Schmalseite und, wenn an der anderen nicht das Lehrerzimmer und die Garderobe liegen, auch von dorther; an den beiden Längsseiten befinden sich die erwähnten Glaswände.

Ziemlich mangelhaft ist die künstliche Beleuchtung, obgleich dieselbe des häufigen Nebels wegen und weil der Unterricht, wenigstens in den Elementarschulen, bis $4^1/_2$ Uhr währt, öfter benutzt werden muss. In der Regel finden sich 8—9 Gasflammen pro Klasse, die an vier zweiarmigen oder drei dreiarmigen Röhren brennen. Die Brenner selbst sind gewöhnliche Schmetterlingsbrenner ohne Cylinder und Glocken, so dass die Flammen fortwährend hin und her flackern. Vielleicht hängt es hiermit, wenn auch nur zum Theile, zusammen, dass die Zahl der kurzsichtigen Schüler in England grösser ist, als man meistens annimmt. In den verschiedenen Schulen Aberdeens schwankte dieselbe zwischen 6,4 und 22,7 pCt., und selbst in 9 Landschulen wurden 7,2 pCt. Myopen gefunden. In den Edmontonschulen Londons aber besassen von 4384 Schülern 464 ein schlechtes Gesicht, was bei den meisten ohne Zweifel von Kurzsichtigkeit herrührte. Die geringe Zahl der Brillenträger in den englischen Schulen darf nicht als Gegenbeweis gegen die Häufigkeit der Myopie dienen, da in England eine viel grössere Abneigung gegen Augengläser als bei uns besteht.

III.

Damit sind wir bereits zu der Frage nach dem Gesundheitszustand der englischen Schulkinder gelangt. Im Allgemeinen kann derselbe als ein günstiger bezeichnet werden, wie denn Knaben und Mädchen einen sehr frischen Eindruck machen.

Viel trägt dazu die Sorgfalt bei, mit der man Krankheiten, besonders Infektionskrankheiten, von denselben fern zu halten sucht. Fälle von Masern, Rötheln, Scharlach, Schweissfrieseln, Schafblattern, Pocken, Diphtherie, Keuchhusten, Mumps, epidemischer Hirnhautentzündung, Typhus, Influenza und Cholera sind sofort anzumelden, sobald sie in einer Schule vorkommen. Um bei Erkrankungen dieser Art in den Familien der Lehrer oder des Schuldieners eine Uebertragung zu verhüten, dürfen dieselben nicht in dem Schulhause wohnen. Nur dem Direktor oder der Direktorin ist dies gestattet,

doch besteht keinerlei Verbindung zwischen ihrer Wohnung und den übrigen Schulräumen. Ist eine Infektionskrankheit in einer Klasse ausgebrochen, so wird dieselbe desinficirt. In den Internaten geschieht dies unter ärztlicher Aufsicht.

Soweit dieselben Public Schools sind, besitzen nämlich alle einen besonderen Schularzt, dem nicht allein die sanitäre Ueberwachung der Anstalt, sondern auch die Behandlung der kranken Schüler obliegt. Manche dieser Schulärzte — ich nenne nur Clement Dukes in Rugby — erfreuen sich eines weitgehenden Rufes. Auch den Externaten steht, sofern es um höhere Schulen sich handelt, ein ärztlicher Rathgeber (Honorary Medical Advertiser) zur Seite, dessen Amt jedoch, wie der Name sagt, bloss ein Ehrenamt ist. An den Elementarschulen dagegen finden sich nur in ganz vereinzelten Fällen Schulärzte oder, wenn es Mädchenschulen sind, Schulärztinnen angestellt. Für die Volksschulen Londons sitzt ein Medicinalbeamter, zur Zeit Dr. William Smith, in dem dortigen School Board. Er wird bei allem konsultirt, was die Hygiene der Schulen und der Schüler betrifft, hat die Schulbaupläne zu begutachten und die Lehramtskandidaten auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen. Das Jahrgehalt, welches er hierfür bezieht, beträgt 400 Lstrl.

Aber nicht nur, dass man alles, was die Gesundheit schädigt, von den Schülern fernzuhalten bemüht ist, man sucht dieselbe auch in jeder Weise zu fördern. Gerade in England gilt als oberster Grundsatz bei der Erziehung: „mens sana in corpore sano“ oder, wie Herbert Spencer diese Wahrheit etwas grobkörnig ausmünzt: „Der Mensch muss ein gutes Thier sein, das ist die erste Bedingung des Erfolges im Leben.“

Daher wird vor allem für eine kräftige Ernährung der Kinder gesorgt. In den Colleges ist die Einrichtung der Mahlzeiten gewöhnlich folgende: Morgens um 7 Uhr Kaffee mit viel Milch; um 8,30 Uhr zweites Frühstück, die Hauptmahlzeit des Tages, bestehend in Thee, Brod, Butter, weichen Eiern, geröstetem Schinken und Speck, gebratenen Fischen, Marmelade, Obst; als Mittagsessen um 1,30 Uhr Fleisch und Mehlpudding; Nachmittags 5 oder 6 Uhr Thee mit Butterbrod, Eiern und Schinken; zu Abend entweder nichts oder ein Glas abgekochte Milch mit Brod. Die Externate der höheren Schulen besitzen, wie dies auch in Schweden hin und wieder der Fall ist, grösstentheils einen besonderen Speisesaal. In der City of London School war ich nicht wenig überrascht, ein förmliches Restaurant mit zahlreichen Tischen und Stühlen, sowie einem grossen Büffet anzutreffen. Die Schüler können hier ein kaltes Frühstück für 6 d. und ein warmes Mittagessen für 1 s. einnehmen. Für die Besorgung der Speisen ist ein eigener Speisemeister (Caterer) angestellt. Da der Unterricht ungetheilt und die Schulwege meistentheils weite sind, so wird von dieser Einrichtung ein sehr weitgehender Gebrauch gemacht.

In den niederen Schulen ist den Schülern gleichfalls Gelegenheit geboten, Speisen zu erhalten. Es besteht nämlich in denselben seit dem Jahre 1878 vielfach Kochunterricht für die Schülerinnen. Entweder wird derselbe in den gewöhnlichen Klassen ertheilt, oder man hat alte Lehrzimmer in Küchen umgewandelt, oder endlich es steht ein besonderes Gebäude auf dem Schulhof

der Mädchen dafür zur Verfügung. Durch ein kleines Vorzimmer gelangt man hier in den Unterrichtssaal, der eine Bodenfläche von 400 englischen Quadratfuss hat und ringsherum mit amphitheatralischen Sitzen, in der Mitte mit einem Gaskocher und einem Kochherd versehen ist. Ausserdem findet sich noch ein Raum für das Waschen des Gemüses, der Kochgeräthe, Schüsseln und Teller und endlich eine Kleiderablage nebst Waschtoilette für die Mädchen. Der theoretische und praktische Unterricht wird von einer Lehrerin ertheilt, welcher eine Kochfrau und eine Aufwärterin zur Seite stehen. An demselben dürfen Schülerinnen im Alter von 10—14 Jahren theilnehmen, und zwar an dem mit Demonstrationen verbundenen theoretischen Unterricht höchstens 72, an dem praktischen Unterricht höchstens 24. Der vollständige Kursus umfasst 20—22 Stunden und ist für die Mädchen der betreffenden Schule unentgeltlich; andere Mädchen, denen die Theilnahme gestattet wurde, zahlen wöchentlich 1 s. Besonders gern lässt man taubstumme Schülerinnen zu, da sie grosses Geschick für die Kochkunst besitzen sollen. Die bereiteten Speisen werden an die Kinder in der Schule verkauft, und die so erzielte Einnahme genügt, um sämmtliche Unkosten der Küche zu bestreiten.

Für die Speisung armer Schüler treten wohlthätige Gesellschaften ein. Schon auf dem Londoner internationalen Kongress für Hygiene und Demographie im Jahre 1891 sprachen Rev. Davies und Mrs. Besant mit glänzender Beredsamkeit über die Frage: „Können hungrige Kinder erfolgreich unterrichtet werden?“ und erzielten folgende Resolution der Versammlung: „Der Kongress erklärt, indem er die Pflicht des Staates, seine künftigen Bürger zu erziehen, anerkennt, dass zu einer wirksamen Erziehung auch die Speisung armer Kinder gehört.“ Seitdem haben sich, namentlich unter dem Einfluss von Geistlichen, Aerzten und Lehrern, immer neue philanthropische Vereine für den genannten Zweck gebildet. Sie übergeben Speisemarken an die Lehrer, welche diese an die bedürftigen Schüler vertheilen. In dem letzten Jahre konnten so in etwa 200 Londoner Schulen 400 000 Mittagsportionen gratis vertheilt werden, die aus Suppe oder Milchreis, Fleisch und Kartoffeln bestanden.

Auch für die Lehrpersonen besteht die Möglichkeit, warm in der Schule zu speisen. Es befindet sich nämlich in dem Lehrerzimmer (Teachers Room) ein Kochherd, der mit dem Kamin in Verbindung steht. Hier braten die Lehrer in den Pausen ihre Beefsteaks, während die Lehrerinnen sich meistens mit dem Kochen von Thee und Eiern begnügen. Viele kaufen sich statt dessen auch warmes Essen in der Schulküche ein.

Zu der kräftigen Ernährung der Schüler kommen körperliche Uebungen der verschiedensten Art hinzu. Der Londoner School Board besitzt eine eigene Section, welcher die Pflege der physischen Erziehung der Jugend obliegt.

Das deutsche Geräthturnen ist freilich in England wenig beliebt. Ich habe nur ganz vereinzelt Barren und Reck auf einem Schulhof getroffen, einen Turnsaal mit Geräthen nach deutscher Art aber niemals gesehen. Dagegen besitzt das Royal College for the Blind eine Halle, die mit Turnapparaten nach dem System des Dr. Sargent, Direktors des Hemenwaygymnasiums an

der Harvarduniversität zu Cambridge in Massachusetts, ausgerüstet ist. Diese Apparate sind ausserordentlich mannigfaltig. Es finden sich nicht nur Rudervorrichtungen und ein vollständiges Segelboot, an dem die verschiedenen Manipulationen des Segelaufziehens und Segelstellens eingeübt werden, sondern auch zahlreiche Widerstandsapparate, die zur Kräftigung der verschiedenen Muskelgruppen dienen und von den Schülern bald im Stehen, bald im Liegen benutzt werden. Welche Uebungen die Letzteren ausführen sollen, giebt der Schularzt an. Er untersucht die Zöglinge am Schluss jeder Woche, prüft vor allem ihre Muskelkraft mit dem Dynamometer und verschreibt danach ein Turnrezept, welches dem Turnlehrer alsbald übergeben wird. Auch ein Skating Ring ist in dem erwähnten College vorhanden, und es war mir besonders erfreulich zu sehen, mit welcher Grazie die blinden Mädchen über die steinerne Fläche dahinglitten.

Am meisten werden von den englischen Schülern und Schülerinnen jedoch Lauf-, Spring-, Freiübungen und Reigen betrieben. Es ist Sitte, die Freiübungen auch in den Unterrichtsstunden vornehmen zu lassen, welche zu diesem Ende auf wenige Minuten unterbrochen werden. Die bezüglichen Bewegungen finden in den aufgeklappten Schulbänken unter Gesangbegleitung statt. Um das Interesse an den Freiübungen und Reigen zu vermehren, veranstaltet der Londoner School Board alljährlich öffentliche Schaustellungen derselben, welche freilich etwas Theatralisches haben. Die einzelnen Gruppen von Schülern und Schülerinnen sind in gleiche, ziemlich auffallende Kostüme gekleidet, und die Bewegungen der Mädchen gehen nach deutschen Begriffen bisweilen über die Grenze des Decenten hinaus. An die besten Gruppen werden Preisbanner vertheilt (Competitions for Challenge Banner); man sucht hierfür gern fürstliche Personen zu gewinnen.

Der englischen Spiele wurde bereits früher gedacht. Die beliebtesten bei den Schülern sind Fussball, Cricket, Lawn-Tennis und Fives, eine Art von Ballspiel. Für Fives findet sich auf den Schulhöfen öfter eine besondere Einrichtung, die ich als eine Reihe nebeneinanderliegender Zimmer ohne Decke und mit nur drei Wänden bezeichnen möchte; gegen diese Wände werden die Bälle geworfen. Fussball wird bisweilen so leidenschaftlich gespielt, dass nicht nur Verletzungen, sondern selbst Todesfälle, z. B. in Rugby College, dabei vorgekommen sind; gewöhnlich handelt es sich um Knochenbrüche, aber auch innerliche Verblutungen haben stattgefunden. Vom Cricket heisst es in dem bekannten Buche Tom Browns Schultage: „Cricket ist mehr als ein Spiel, es ist eine Institution, es ist ein Recht des englischen Knaben, wie Habeascorpusakte und Jury Rechte des englischen Mannes sind". Dass die Spiele einen unschätzbaren Werth für die Gesundheit haben, brauche ich in dieser Versammlung nicht erst auszuführen. Sie gleichen das Fehlen der allgemeinen Wehrpflicht in England aus, verleihen den Briten die ihnen eigenthümliche Ausdauer und Zähigkeit, und mit Recht konnte deshalb der Herzog von Wellington sagen, dass die Schlacht von Waterloo auf den Spielplätzen von Eton gewonnen worden sei. Ueberdies lehrt das Spielen Gehorsam gegen den Spieloberen, fördert kameradschaftlichen Sinn gegen die Spielgenossen (Fair Play) und wirkt heftigem Wesen nachdrücklich entgegen (To keep his Temper). In fast allen grossen Schulen sind daher die Sonnabendnachmittage

und ausserdem noch 2—3 volle Nachmittage dem Spiele gewidmet, und nicht nur sämmtliche Schüler, sondern auch die jüngeren Lehrer nehmen daran Theil.

Unter diesen Umständen kann von einer Störung des Gleichgewichts zwischen geistiger und körperlicher Ausbildung, von einer Ueberbürdung der Jugend nicht wohl die Rede sein. Bis vor einer Reihe von Jahren wurde freilich auch in England über „Overwork“ und „Overpressure“ geklagt, und zwar bezog sich diese Klage vor allem auf die Elementarschulen. Der Staat zahlte nämlich einen jährlichen Zuschuss an dieselben und machte die Höhe des Betrages von dem Ausfall einer Prüfung abhängig, welche jedes Kind im Lesen, Schreiben und Rechnen abzulegen hatte (Payment by Results); ausserdem erfolgte noch eine Extrabezahlung für Examina in besonderen Fächern. Dies bewirkte, dass ein fortwährendes Einpauken, ein sklavisches und anstrengendes Drillen stattfand, unter dem der Geist der Kinder zu leiden hatte und hiergegen erhob sich eine mächtige Opposition. Der nächste Erfolg war, dass nicht mehr jedes Kind in den genannten Lehrgegenständen, sondern ein Drittel der Klasse im Lesen, ein anderes Drittel im Schreiben und das letzte Drittel im Rechnen examinirt wurde. Das Resultat hatte nur noch auf die Höhe eines Ehrenzuschusses Einfluss, im übrigen wurde an jede Schule ein fester Beitrag gezahlt. Auch der Ehrenzuschuss ist seit dem Juli 1892 abgeschafft, und augenblicklich empfangen die einzelnen Volksschulen nichts weiter als 10 s. pro Schüler, woraus dem Staate trotzdem eine jährliche Ausgabe von ungefähr 4 000 000 Lstr. erwächst.

Ist auf diese Weise ein Anlass zur Ueberbürdung der Elementarschüler beseitigt, so kommt noch in Betracht, dass das Lernen denselben durch den reichlichen Gebrauch von Anschauungsmitteln sehr erleichtert wird. Weniger die Bücher und mehr die Gegenstände selber zu studiren, ist ein Fundamentalsatz der englischen Pädagogik, den ich von dem Präsidenten des Londoner School Board mehr als einmal habe aussprechen hören. In den Kleinkinderschulen findet man daher die verschiedenen Getreidearten, Wolle, Baumwolle und was sonst zur Bekleidung dient, die hauptsächlichsten Haus- und Gartengeräthe, Werkzeuge für die Handwerker und ähnliches zum Demonstriren. Lassen sich die Dinge selbst nicht beschaffen, so werden wenigstens Abbildungen derselben gezeigt. Zu diesem Zwecke laufen in den Klassen eiserne Stangen oben an den Wänden herum, welche zum Aufhängen von Bildern und Zeichnungen dienen.

Für die höheren Schulen könnte man insofern eine Ueberbürdung annehmen, als dieselben, wenigstens soweit sie eine humanistische und realistische Abtheilung haben, ausserordentlich viele Gegenstände lehren. Es sind dies: Latein, Griechisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Beredsamkeit, Mathematik, Arithmetik, Physik, Chemie, Naturphilosophie, Geschichte, Geographie, Buchführung, Schreiben, Stenographiren, Zeichnen, Singen und Gymnastik. Ausserdem existiren noch Preise für besondere Leistungen, so z. B. in der City of London School für die eingehendste Kenntniss der Bibel und ihrer Apologetik, für die gründlichste Beschäftigung mit Shakespeare, für die beste Arbeit über das englische Self-government, ja selbst für das erfolgreichste Studium der Nationalökonomie und des Sanskrit. Trotzdem aber studiren die englischen Schüler nicht zu viel.

Zunächst ist die tägliche Unterrichtszeit nur scheinbar sehr lang; sie währt in den höheren Schulen von 9 – 3$^1/_4$ Uhr. Davon gehen indessen die Pausen ab, von denen die grösste um 12 Uhr $^3/_4$ Stunden dauert. Da ausserdem mehrere Nachmittage für die Spiele frei sind, so kommen auf den Unterricht nicht viel mehr als 20 Wochenstunden. Zudem betragen die Ferien 4 volle Monate jährlich. Das Ziel der höheren Schulen geht ferner kaum über das der Obersekunda unserer Gymnasien bezw. Realgymnasien heraus. Es findet auch kein Einjährigenexamen und keine Maturitätsprüfung statt, und endlich ist der ganze Unterrichtsbetrieb kein so energischer, wie bei uns. Während dem deutschen Schüler der Lehrer als der strenge Vorgesetzte erscheint, sieht der englische Knabe in ihm mehr einen älteren Freund und Berather. Daher ist das Verhältniss zwischen beiden in England ein vertraulicheres als bei uns. Oft genug kann man Lehrer und Schüler Arm in Arm während der Pausen miteinander gehen sehen, oder der Knabe schlingt seinen Arm um den Nacken des Ersteren herum, wenn er sich Rath wegen seiner geringen Hausaufgaben bei ihm holt. Dem englischen Zögling gilt die Schulzeit denn auch als die glücklichste Zeit seines Lebens, und noch als Mann bleibt er mit seinem College in reger Verbindung. In den meisten derselben geben die Schüler eine besondere Zeitung heraus mit Berichten über die Anstalt, über die beim Fussballspiel errungenen Siege, über berühmt gewordene ehemalige Zöglinge, und diese Mittheilungen folgen den früheren Schulbesuchern bis in die entferntesten Erdtheile nach.

Hochgeehrte Herren! Wir haben vor kurzem die Erinnerung an den ruhmreichen Siegeszug Deutschlands durch Frankreich vor 25 Jahren gefeiert. Wer jene Zeit und ihre gewaltigen Folgen miterlebt hat, der wird nicht gering von seinem Vaterlande denken, sondern mit Ulrich von Hutten sprechen: „es ist eine Lust zu leben". Trotzdem aber will es mir scheinen, als ob die stolze Höhe, auf die wir gelangt sind, auch eine gewisse Gefahr mit sich bringt. Wir sehen zu viel auf uns selbst und zu wenig auf die anderen Nationen. Wer aber immer nur in der Nähe sieht, wird zuletzt kurzsichtig. Schon werden im Auslande Stimmen laut, dass die grossen anregenden Ideen auf dem Gebiete des Schulwesens nicht mehr wie früher von Deutschland, sondern von Frankreich und den skandinavischen Ländern ausgehen. Lassen Sie uns daher unsere Blicke auch fleissig in die Ferne richten, lassen Sie uns, unbekümmert um politische Sympathien und Antipathien, das Gute nehmen, wo wir es finden, und lassen Sie uns so auch als Hygieniker dem alten Wahlspruch nachleben: „Feststehen immer, stillstehen nimmer!"

(Lebhafter Beifall.)

Diskussion.

Vorsitzender: Meine Herren! Der Herr Vortragende hat es verstanden, in ungemein anziehender und belehrender Weise uns so viele Punkte des englischen Schulwesens vorzuführen, dass wir ihm zu vielem Dank verbunden sind. Erlauben Sie mir, dass ich ihm im Namen unserer Gesellschaft den herzlichsten Dank ausspreche. (Zustimmung.) Ich hoffe, dass sich eine Diskussion an den schönen Vortrag anknüpfen wird.

Ich möchte zunächst eine Frage mir erlauben. In England ist der Schulbesuch seit verhältnissmässig kurzer Zeit obligatorisch. Sind denn die alten Schulbauten auch nach dieser Richtung hygienisch so vorzüglich eingerichtet, oder hat sich das so allmälig entwickelt?

Herr **Kotelmann**: Der Staat hat an die Gemeinden, die ihre alten Schulbauten behalten haben, sehr bedeutende Zuschüsse gegeben, die namentlich zur Verbesserung der hygienischen Verhältnisse benutzt worden sind. So gut wie die neueren Schulbauten sind die alten natürlich nicht, aber im Ganzen auch einigermassen befriedigend.

Herr Direktor **Schwalbe**: An die letzten Worte des Herrn Redners anknüpfend, wir sollen das Gute nehmen wo wir es finden, möchte ich bemerken, dass die englischen Schulverhältnisse so stark von den unseren abweichen, dass es eine ganze Umformung unseres Schulwesens bedeuten würde, wenn wir verschiedenes von dort einführen würden. Zunächst fallen die Verhältnisse, wie sie dort in den Colleges sind, vollständig bei uns aus. Die Schüler, die dorthin kommen, sind sehr wohlhabend. Ich habe augenblicklich die genaue Zahl vergessen; es wird aber mehr als 2000 Mk. Pension gezahlt. (Zurufe: viel mehr, 4000 Mk.!) Dass da natürlich besondere Einrichtungen sein können, zumal da die Anstalten durch Stiftungen ausserordentlich reich sind, ist selbstverständlich. Was die übrigen Verhältnisse anbetrifft, so habe ich mich auch damit beschäftigt. Ich bin selbst dagewesen und habe auch viele junge Engländer in Berlin gehabt. Ich habe die Ansicht, dass die Berliner Verhältnisse und besonders die hygienischen reichlich so gut sind, wie die der englischen Anstalten. Ich bin der Meinung, dass die Unterrichtszeit bei uns viel besser geregelt ist. In Manchester und Birmingham z. B. haben Knaben acht bis neun Stunden Unterricht und haben dann allerdings keine häusliche Arbeit. Die Spiele werden, wie auch der Vorredner gesagt hat, vielfach auf zwei Tage in der Woche beschränkt. Dazu nehmen durchaus nicht immer alle Schüler an den Spielen Theil. Ich meine, wir sollten vielmehr das heraus entwickeln, was unseren Schulen, unserer Nation eigenthümlich ist. Wir haben auch das Ballspiel, wir haben auch eine Menge Jugendspiele, die sollten wir weiter ausbilden, anstatt die Spiele von England herüber zu nehmen. Die Ausartung zum Sport ist in England sehr stark. Für manche scheinbaren Vorzüge im englischen Schulwesen liegt die einfache Aufklärung darin, dass die Anforderungen in England sehr viel geringer sind, als bei uns. Wenn nur das Ziel besteht, dem Abiturienten die Kenntnisse eines Obersekundaners beizubringen, so ist natürlich sehr viel mehr Zeit übrig, um in diesem Alter von 17—19 Jahren die körperliche Ausbildung zu pflegen. Dazu kommt, dass nachher das Aufnahmeexamen, wie es an vielen Universitäten ist, auch eigentlich nur eine Form ist. Die Aufgaben sind vorher bekannt, werden vorbereitet, auswendig gelernt u. dgl. m., so dass sie keine Gewähr bieten, ob wirklich eine Durchbildung, wie wir sie wünschen, dort erzielt ist.

Mich hat interessirt, dass das System der Belohnung aufgehoben ist, und ich möchte fragen, ob dies für die Lehrer auch der Fall ist. Als ich da war, bekamen diejenigen Lehrer, welche die meisten Points machten, ein Extragehalt, ein Befähigungsgehalt (Heiterkeit). Dann war es natürlich ihre Aufgabe, dass sie möglichst viele Schüler möglichst gut heranzogen, weil sie dann am meisten bezahlt bekamen. Auch möchte ich mich noch gegen eins wenden, gegen die Bemerkung vom Baden im Mittelalter. Damals ist die Unreinlichkeit bedeutend grösser gewesen als jetzt, wie dies auch allgemein in diesem Kreise bekannt sein dürfte. Aller Koth wurde auf die Strassen geworfen, durch das Fenster geschüttet. Ich habe selbst noch kleine Orte kennen gelernt, wo es fast wie im Mittelalter war. Was das für Zustände waren, brauche ich hier weiter nicht zu schildern. — Ich meine, wir bilden unsere Grundlagen weiter, und damit werden wir auch vorwärts kommen. (Beifall.)

Herr **Zadek**: Der Eindruck, den ich aus dem Vortrag bekommen habe, war der, dass wir es hier mit einem schönen Traum zu thun haben. Alles, was der Herr Vortragende uns soeben geschildert hat, weicht so sehr von dem ab, was wir bei uns vorfinden, dass wir das herbe Urtheil jenes englischen Lehrers über unsere Volksschulen in der That begreifen können. Gegen diese trefflichen hygienischen

Verhältnisse in Londoner Schulen sind die unserigen weit zurückgeblieben. Nun glaube ich allerdings, dass dieses schöne Bild nicht ganz zutrifft, nämlich nicht auf alle Londoner Schulen, sondern im Wesentlichen nur auf die Colleges, auf Internate und Externate, mit einem Wort, auf die Schulen der besitzenden Klassen, und dass ein sehr grosser Theil von dem, was der Herr Vortragende gesagt hat, von den englischen Volksschulen nicht gilt. Ich neige zu diesem Schluss, weil die Gesundheitsverhältnisse der englischen Volksschulkinder — soweit ich mich darüber aus der Literatur habe informiren können — insbesondere mit Bezug auf contagiöse Kinderkrankheiten durchaus nicht glänzende sind. Hervorragende englische Hygieniker haben darauf hingewiesen, dass, während die allgemeine Sterbeziffer in England und speciell in London seit 10—20 Jahren stetig heruntergeht und namentlich auch die Sterbeziffer an Infektionskrankheiten wie Typhus, wesentlich durch hygienische Einrichtungen, herabgedrückt ist, gerade die Mortalität an denjenigen ansteckenden Krankheiten, welche durch den Schulbesuch vermittelt werden, ganz ausserordentlich gestiegen ist. Bei Masern und Diphtherie sei die Sterbeziffer auf das Doppelte und Dreifache gestiegen. In Folge des Elementarschulgesetzes seien die ökonomisch und hygienisch schlecht gestellten Bevölkerungsschichten zum Schulbesuch gezwungen worden und die häusliche Misère dieser Kinder, ihre häufigen Erkrankungen hätten die Zunahme und Verbreitung dieser Infektionen durch die Schule bewirkt, so dass sich ein Parallelismus zwischen dem steigenden Schulbesuch und der zunehmenden Erkrankungsziffer zahlenmässig nachweisen lasse. Diese Thatsachen lassen mich daran zweifeln, dass in den englischen Volksschulen jene trefflichen hygienischen Zustände in dem Umfang vorhanden sind, wie es der Herr Vortragende uns geschildert hat.

Auf der anderen Seite möchte ich gegenüber dem Standpunkte des Herrn Schwalbe allerdings betonen, dass ich nicht einsehe, warum nicht ein grosser Theil der von London geschilderten Verhältnisse in unsere Schulen hinübergenommen werden kann, ohne dass unsere Schulen ihre Eigenart verlieren. Ich sehe nicht ein, warum wir uns nicht in Bezug auf die Frequenz der Schulklassen England zum Muster nehmen und ein Maximum von vierzig Kindern auch bei uns verlangen können. Wir haben selbst in Berlin Schulklassen mit 70 und mehr Kindern. Dabei muss die Hygiene zu kurz kommen. Ferner sehe ich nicht ein, warum wir nicht in Bezug auf die Schulreinigung von London lernen sollen und nicht verlangen könnten, dass unsere Klassenzimmer täglich nass gereinigt werden. Ich sehe eben so wenig ein, warum wir nicht auch bei uns eine bessere Luft in den Schulen verlangen können, so einschneidende Bestimmungen über die Bodenfläche und den Luftkubus in den Klassen, wie sie der Vortr. aus London gemeldet hat, ferner Wascheinrichtungen, besondere Auskleidezimmer, grosse Höfe mit Schutzvorrichtungen gegen die Witterung u. s. w.

Das alles sind doch Dinge, die unbeschadet der Eigenart unseres deutschen Unterrichts zu machen wären, wenn nur der gute Wille, das rechte Verständniss und das nöthige Geld für diesen Zweck vorhanden wären. Es wäre ferner gewiss nichts dagegen zu sagen, wenn auch unsern Kindern, die fünf Stunden und länger in der Schule sind, ein Frühstück gegeben würde. Ein solcher Antrag ist in der Berliner Stadtverordnetenversammlung von meinen Freunden wiederholt gestellt worden. Dass eine derartige Leistung möglich ist, hat auch Paris gezeigt. Die Londoner sind zu der Gewährung eines Frühstücks gedrängt worden in Folge einer statistischen Aufnahme im Jahre 1888, welche das erschreckende Resultat lieferte, dass unter 30 000 Kindern mehr als ein Viertel jeden Morgen in die Schule kam, ohne das Geringste gegessen zu haben. Dass ein solches Kind nicht im Stande ist, am Unterricht nutzbringend theilzunehmen, dass es auch gegenüber gesundheitlichen Schädigungen nicht widerstandsfähig ist, ist doch ohne Weiteres klar. Das waren Verhältnisse, welche die Londoner öffentliche Meinung derart erregten, dass in dieser

Beziehung ein entscheidender Schritt vorwärts gethan wurde. Bei uns fehlt es bis jetzt an einer solchen statistischen Aufnahme. Ich habe die Befürchtung, dass, wenn ich in der Stadtverordnetenversammlung eine solche beantragen würde, auch diese abgelehnt würde. Man will eben nicht sehen, dass es bei uns eben so schlimm steht.

Dann möchte ich noch die schulärztliche Beaufsichtigung besonders erwähnen, die in London ja auch in ganz anderer Weise besteht wie bei uns. Der Vortragende sprach von Schulärzten und Schulzahnärzten. So viel ich weiss, giebt es derartige private Schulärzte in den Schulen der Besitzenden, in den Colleges und Externaten, in den Volksschulen tritt an Stelle dieser privaten Schulärzte der Medical Officer of Health, der öffentliche Gesundheitsbeamte. Der Medical Officer hat eine ganz erhebliche Leistung im Dienst der Schule auszuführen. Bei jedem Fall einer ansteckenden Krankheit hat sofort der Lehrer dem Rektor zu melden, der Rektor sofort dem Medical Officer, der dann sofort das Weitere veranlasst, die häuslichen Verhältnisse des erkrankten Kindes prüft, event. die Ueberführung ins Krankenhaus veranlasst, die Desinfektion anordnet, über die Wiederzulassung zur Schule entscheidet u. s. w., kurz die Funktionen eines Schularztes ausübt. Und ebenso meldet umgekehrt der Medical Officer jeden zu seiner Kenntniss gelangten Fall von ansteckender Erkrankung eines in seinem Distrikt wohnenden Schulkindes sofort an die betr. Schule. Wir haben nach der Richtung hin nichts; wir haben weder Schulärzte wie in Belgien, Paris, Budapest, Leipzig, noch städtische Aerzte wie in England, die als Gesundheitsbeamte in beständigem Connex mit der Schule stehen. Und doch spielen auch bei uns die durch den Schulbesuch übertragenen ansteckenden Krankheiten eine ausserordentliche Rolle. Wir sind augenblicklich gerade in einer Zeit, in der sehr viel Diphtherie, Scharlach und Masern bei Berliner Schulkindern vorkommen. Es würde indess zu weit führen, wenn ich heute diese Berliner Verhältnisse noch eiugehender besprechen wollte. Ich resumire mich dahin, dass die hygienischen Verhältnisse in unseren Volksschulen nach den verschiedensten Richtungen hin überaus traurig sind. Wir haben keine ordentliche Schulreinigung, keine Schuldesinfektion, keine schulärztliche Ueberwachung. Wir haben Verhältnisse, die selbst in Bezug auf die Uebertragung parasitärer Erkrankungen alles Mögliche leisten. Es giebt in Berlin wohl wenig Gemeindeschulkinder, welche nicht wenigstens einmal während ihrer Schulzeit Pediculi aus der Schule mitbringen. (Widerspruch!) Ich weiss nicht, m. H., in wie weit Sie in der Lage waren, an Ihren eigenen Kindern das Experiment zu machen. Ich bin in dieser Lage und habe an meinem Jungen, der die Gemeindeschule besucht, diese Beobachtung thatsächlich gemacht.

Herr Direktor **Schwalbe:** Ich möchte auf die Diskussion nicht näher eingehen. Ich werde ja Gelegenheit haben, auf einige Punkte an einer andern Stelle zu antworten. Was die Reinigung betrifft, so wird bei uns auch mindestens zweimal in der Woche gründlich gereinigt und auch jeden Tag aufgewischt. Was die Uebertragung von Krankheiten anbetrifft, so ist sie, so weit ich das an meiner Anstalt verfolgen kann, sehr gering. Es ist mir nicht bekannt, ob dies an einer anderen Schule in höherem Grade der Fall ist; wenn man nicht direkt Beweise bringen kann, so möchte ich es bezweifeln. Wir wollen Berlin doch auch nicht zu schlecht machen. Es giebt vieles zu bessern, das gebe ich zu, vollkommen ist nichts. Dass es aber ein ganz Theil besser ist, als der Vorredner es geschildert hat, das kann ich direkt behaupten. Er ist uns den Beweis schuldig geblieben, dass unsere Einrichtungen so mangelhaft sind. Ich kann den entgegengesetzten Beweis führen, aber hier ist nicht der Ort, um jetzt speziell die Berliner Verhältnisse zu erörtern. Ich bin gern bereit, über diesen Punkt ein ander Mal zu reden (Zurufe), wo ich wohl diesen Beweis bringen werde, gegründet auf eine Erfahrung von zehn, zwölf Jahren, das würde aber heute zu weit führen. (Beifall.)

Herr **Wernich:** Herr Dr. Zadek hat die amtsärztliche Untersuchung an-

steckender Krankheiten erwähnt. Es scheint ihm nicht bekannt zu sein, dass diese Untersuchungen solcher Krankheiten, die in den Schulen auftreten, einen nicht unbeträchtlichen Theil der Arbeit der hiesigen Amtsärzte ausmachen. Wenn mehrfache Erkrankungsfälle gemeldet werden, tritt eine Physikatsuntersuchung ein, und wo es zweckmässig erscheint, da greift die Sanitätskommission — ich weiss nicht, ob ihre Einrichtung Herrn Dr. Zadek bekannt ist — in der Form ein, dass der Schulschluss beantragt wird. Bei jedem einzelnen derartigen Erkrankungsfall in einer Schuldienerwohnung oder in einer Lehrerfamilie untersucht der Bezirksphysikus die örtlichen und sonstigen Umstände und leitet sofort in die Wege, was an Vorsichtsmaassregeln erforderlich ist. Jedenfalls erhält die städtische Schuldeputation die nöthigen Unterlagen für ein etwaiges dortseitiges Vorgehen. Das ist ja nicht zu leugnen, dass der etwas schwerfällige Geschäftsgang die praktischen Maassnahmen mitunter verschleppt. Aber so prompt funktionirt er denn doch, dass die bedrohten und erkrankten Kinder unmittelbar von dem Schulbesuche fern gehalten werden. Dass die Einrichtungen, die wir hier haben, vervollkommnet werden, etwa im Zuge der Aeusserungen des Herrn Direktor Schwalbe, dass wir möglichst ausbauen und zu bessern suchen sollen, dafür werde ich stets gern eintreten. Allein so radikale Urtheile, wie sie aus — immerhin verzeihlicher — Nichtkenntnis hervorgehen: die helfen uns nicht vorwärts. Zu sagen, wir haben ganz und garnichts, wir stehen vor einem leeren Nichts: das sind Uebertreibungen, die ganz andern Zwecken dienen, als wir sie hier verfolgen. (Beifall.)

Vorsitzender: Ich möchte mir die Bemerkung gestatten, dass alle ausübenden Medicinalbeamten die Anordnungen schleunigst ausführen und dass regelmässig, so schnell es geht, allen nothwendigen prophylaktischen Maassnahmen Folge gegeben wird. Es ist freilich zu bedauern, dass dem exekutiven Medicinalbeamten nicht eine grössere Initiative anvertraut ist, um selbstständiger grössere Vorsichtsmaassnahmen treffen zu dürfen. Ich bin überzeugt davon, dass wir auf dem besten Wege sind, dahin zu kommen, und zwar in nicht langer Zeit. Dass die Verhältnisse so traurig sind, wie Herr Dr. Zadek ausgeführt hat, das kann ich aus der eigenen Erfahrung als Medicinalbeamter bestimmt in Abrede stellen. Ich habe viele Volksschulen gesehen, habe aber nie derartige Klagen gehört. Ich möchte behaupten, dass an unsern Volksschulen die Verhältnisse viel besser sind als an vielen höheren Schulen und ganz besonders als an vielen Privatschulen. (Zustimmung.)

Herr **Feilchenfeld** (Charlottenburg): Ich möchte noch einen Punkt hervorheben, der wichtig ist, nämlich, dass die Physici so spät in Aktion treten und die Ausführungen zu spät zur Geltung kommen, als dass sie eine Epidemie verhindern könnten. Ich habe wenigstens bei neu aufgenommenen Kindern in mehreren Kommunalschulen einen ausserordentlich grossen Procentsatz an ansteckenden Krankheiten, besonders Masern, erkranken sehen. (Zurufe. Amtlich?) Nein, privatim. Allerdings ist es eine andere Frage, ob solche Verhältnisse durch die Anstellung eines Schularztes ganz verhindert werden können. Dieses ist aber zweifellos, dass die Aufsicht der Physici über die Schule gesetzlich sehr mangelhaft ist. Den Physicis ist die Aufsicht über die Schulen gegeben — ich betone ausdrücklich, dass ich nicht allein von Berliner, auch nicht ausschliesslich preussischen Verhältnissen rede, sondern auch die Bundesstaaten im Auge habe — aber sie sind re vera nicht im Stande, sie so vollkommen, wie es dem Gesetze entsprechen würde, auszuüben, da sie zu sehr mit anderen Funktionen überhäuft sind. Es sollten wenigstens den Lehrern schulhygienische Kenntnisse beigebracht werden. Dadurch würde nach meiner Ansicht sehr viel erreicht. Ich glaube, dass eine Anregung nach dieser Seite hin zu einem Resultat führen würde.

Herr **Wernich:** Herr Dr. Feilchenfeld hat angeführt, dass die Medicinalbeamten nicht in vollem Umfange die ihnen übertragene Aufsicht ausüben. Diese

Ausübung kann nur in Folge eines Auftrages geschehen. Bis jetzt wenigstens haben die Medicinalbeamten ihre Aufträge jedesmal ausgeführt und das, was erfordert wurde, konstatirt; das muss schon zur Ehre der Herren festgestellt werden.

Herr **Feilchenfeld**: Es soll in dem, was ich sagte, kein Vorwurf liegen. Es handelt sich natürlich nicht um direkte Aufträge, sondern darum, dass den Behörden überhaupt die Aufsicht über die öffentlichen Schulen zusteht.

Herr **Wernich**: Die Aufsicht besteht für das platte Land seit Februar des Jahres 1888. Dass hier die Schulaufsicht nicht in der Art ausgeübt werden kann, wie es mehrfach angeregt worden ist, beruht darauf, dass die Berliner Schulen der Stadt gehören und dass die Physiker nur in Aktion treten, wenn es sich darum handelt, bestimmte Fälle zu untersuchen. Wir können nicht mehr thun, als die Unterdrückuug der ansteckenden Krankheiten nach Möglichkeit zu bewirken.

Herr **Feilchenfeld**: Es handelt sich für mich, wie ich schon vorhin bemerkte, nicht nur um Berliner Verhältnisse. Sämmtliche höhere und niedere Schulen unterstehen in Preussen der Aufsicht der kgl. Regierung, welche befugt ist, die ihr zugewiesenen Medicinalbeamten mit der Untersuchung der Schulen in sanitärer Hinsicht zu beauftragen. Von diesem Rechte wird aber — abgesehen von besonderem Anlasse (wie einer Epidemie) — nur in wenigen Bezirken Gebrauch gemacht; und zwar behaupte ich, dass dieses der Fall ist, weil die Physici wegen Ueberlastung mit anderen Geschäften nicht im Stande sind, diese Kontrolle auszuführen.

Vorsitzender: So viel ich weiss, haben die Physici den Auftrag, die Schulen zu besichtigen. Sie berichten alljährlich über die Ausführungen der Aufträge, und so oft sie Gelegenheit haben, ex officio aufzutreten, thun sie es, oder sie thun es auch sua sponte. Ob das, was sie wünschen, immer ausgeführt wird, liegt in den Verhältnissen.

Herr **Zadek**: Ich möchte nur Herrn Wernich erwidern, der mir Unkenntniss der bestehenden Maassnahmen vorwarf und daraus mein absprechendes Urtheil über unsere Schulaufsicht erklärte. Eben weil ich diese Maassnahmen kenne, halte ich an meiner Behauptung fest, dass eine ärztliche Beaufsichtigung bei unsern Schulen überhaupt nicht besteht. Ich halte es für ganz verkehrt, dass ein schulärztliches Eingreifen erst dann eintritt, wenn sich die Frage des Schulschlusses erhebt. Das ist heute, wie mir scheint, die einzige Aufgabe der beamteten Aerzte mit Bezug auf die Schulaufsicht. Wenn Lehrer, Rektor oder Schuldeputation der Ansicht sind, es seien genügend Fälle einer Erkrankung vorgekommen, um daraufhin den Schulschluss zu verlangen, dann tritt der beamtete Arzt in Aktion. Der Schulschluss ist meiner Ansicht nach immer ein Eingeständniss der Unfähigkeit, er bedeutet: Wir sind ohnmächtig, einer weiteren Verbreitung der Erkrankungen in anderer Weise entgegenzutreten. Meiner Meinung nach giebt es für schulärztliche Beaufsichtigung viel dankbarere Aufgaben. Ich sehe nicht ein, warum nicht, ähnlich wie in London, sofort der beamtete Arzt in jedem Falle einer Erkrankung von dem Lehrer oder Rektor direkt informirt werden kann. Es ist doch viel einfacher, wenn der erste Fall in der Schule vorgekommen ist, die Verbreitung zu hemmen, als wenn schon 10 oder 20 Kinder in der Schule erkrankt sind. Das haben wir ja bei der Cholera beherzigt. Der erste Fall ist wichtig, er muss isolirt und daraufhin müssen umfassende Maassregeln getroffen werden. Davon passirt heute nichts bei uns und kann nichts passiren, weil der erste Fall nicht rechtzeitig zur Cognition des beamteten Arztes kommt.

Herr **Friedländer**: Ich möchte mir die Frage erlauben, ob dem Herrn Vortragenden bekannt ist, dass in den englischen Volksschulen die Kinder insbesondere über die Gefahren des Alkoholgenusses unterrichtet werden.

Herr **Kotelmann**: In England bestehen besondere Gesellschaften, welche den Kampf gegen den Alkohol führen. Diese Gesellschaften suchen zunächst die Lehrer zu gewinnen, weil sie sagen: alle bezügliche Belehrung in der Schule nützt uns nicht, wenn nicht die Lehrer auf unserer Seite stehen. Dann erbitten sie sich die Er-

laubniss von der Schulbehörde, vor den Schülern über die Schädlichkeit des Alkohols und der Narkotica überhaupt Vorträge halten zu dürfen. Die Schüler arbeiten die Vorträge aus, und die besten Aufsätze werden von dem Verein prämiirt.

Sodann wurde gefragt, ob auch die Lehrer in England hygienischen Unterricht empfingen. Das ist zum Theil der Fall. Es bestehen in Cambridge und Oxford, aber auch an einzelnen Universitäten Schottlands, ähnlich wie in Jena, Kurse für Lehrer während der Ferienzeit, in denen unter anderem über Schulhygiene vorgetragen wird. Ausserdem giebt es in England pädagogische Vereine, welche Redner aussenden, um im ganzen Lande Vorträge über gewisse schulhygienische Fragen zu halten. So reist z. B. augenblicklich in England ein Wanderredner, der über die Vorzüge der Steilschrift Mittheilungen macht.

Ferner möchte ich noch auf das erwidern, was Herr Dr. Zadek bemerkte. Er fragte, ob in England auch in den Volksschulen ein Schularzt existirte. Ich wiederhole, dass nur die Colleges ihren fest angestellten Schularzt haben, der ein recht bedeutendes Gehalt empfängt und die Schüler in Krankheitsfällen ärztlich behandeln muss. Den Externaten steht zwar gleichfalls ein Arzt zur Seite; das ist der Honorary Medical Advertiser. Er erhält aber kein Gehalt, das Amt ist Ehrenamt. An den Volksschulen dagegen finden sich nur selten Schulärzte angestellt, am meisten noch an den schottischen. So besitzen drei Mädchenschulen in Glasgow Schulärztinnen. — Ausserdem meinte Herr Dr. Zadek, es sei trotz der guten hygienischen Einrichtungen in den Volksschulen Englands ein Rückgang der Infektionskrankheiten nicht eingetreten. Die Ursache dürfte darin liegen, dass der Unterricht erst seit wenigen Jahren für die Volksschüler allgemein verbindlich ist. Dadurch sind die Kinder der alleruntersten Schichten in die Schule gekommen; diese bringen die Infektionskrankheiten aus ihren Wohnungen mit.

Mit Herrn Direktor Schwalbe bin ich im Grossen und Ganzen einverstanden. Ich hege durchaus nicht die Meinung, dass wir englische Schulverhältnisse ohne Weiteres auf Deutschland übertragen sollen. Ich glaube aber, wir können manches von den Engländern lernen. Z. B. ist die Luft in unseren Schulzimmern manchmal erschrecklich. Ich bin vor einiger Zeit durch die Strassen von Wernigerode gegangen und roch bereits auf dem Fahrdamm, dass ich in der Nähe einer Schule sein müsste. (Heiterkeit.) Ausserdem ist die Reinlichkeit in unseren Schulen oft recht mangelhaft. Das preussische Kultusministerium hat, als wiederholte Klagen von Eltern über die Unreinlichkeit der Turnhallen gekommen waren, zur Vermeidung dieses Uebelstandes eine Anzahl von Verfügungen erlassen. Aehnlich ungünstig liegen gewisse Verhältnisse in den Internaten. Ich erinnere nur daran, dass erst seit ein paar Jahren eine Verordnung des Unterrichtsministers existirt, wonach den Schülern Gelegenheit gegeben werden soll, sich auch am Tage die Zähne zu putzen. Vielfach ist die Ernährung nicht richtig, am Mittag nicht immer genügend und am Abend oft viel zu kräftig. Die Schlafzeit währt für die meisten Zöglinge nicht lange genug. Sie beträgt in den untersten Klassen wenig mehr als acht Stunden. Das ist für neun- bis zehnjährige Knaben zu wenig.

Noch ein kurzes Wort zu dem, was Herr Dr. Feilchenfeld sagte. Er erwähnte die ungarischen Schulverhältnisse und meinte, dass an den ungarischen Schulen auch hygienischer Unterricht ertheilt würde. Der Unterricht umfasst aber nur eine Stunde wöchentlich. Was die ungarischen Schulärzte anbetrifft, so dürfte die einzige Stadt Leipzig mehr Schulärzte haben als ganz Ungarn. Sie sind bloss in den grösseren Orten vorhanden, stehen aber im Uebrigen meist nur auf dem Papier. Man darf sich also auf das ungarische Vorbild nicht zu sehr berufen.

Verlag von August Hirschwald. Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. **Dr. Max Rubner,** Prof. der Hygiene in Berlin. **Dr. Hans Thierfelder,** Privatdocent in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1896. № 2.

Schlockow, Der preussische Physikus. Bearbeitet von Dr. E. Roth und Dr. A. Leppmann. 4. Auflage. Berlin 1895.

Die vor 3 Jahren erschienene dritte Auflage des vorliegenden altbewährten Werks wurde seinerzeit in dieser Zeitschrift referirt (1892. S. 662—663). In der vierten Auflage ist der Plan der Behandlung der gleiche geblieben. Der Natur der Sache nach betrafen die vorgenommenen Aenderungen und Ergänzungen weniger den zweiten Band (Gerichtliche Medicin) als namentlich den ersten (Medicinal- und Sanitätspolizei).

Die Erfahrungen und behördlichen Verordnungen, welche die jüngste Choleraepidemie gezeitigt hat, sind hier möglichst gedrängt und übersichtlich eingefügt, die internationalen Vereinbarungen der Sanitätskonferenz zu Dresden und die Bestimmungen über die Kontrole der Flussschifffahrt als grundsätzlich neue Vorbeugungsmaassregeln besonders hervorgehoben. Im Apothekenwesen wurden die jüngsten behördlichen Vorschriften über Errichtung und Betrieb von Apotheken sowie die grundlegenden Bestimmungen über Apothekenneuanlagen wiedergegeben und der Entwurf von Vorschriften betreffend den Handel mit Giften in dieses Kapitel eingereiht. Im psychiatrischen Theil ist auf den Entwickelungsgang des werdenden bürgerlichen Gesetzbuchs durch Nebeneinanderstellung der Kommissionsbeschlüsse erster und zweiter Lesung Rücksicht genommen. Einige Atteste der vorigen Auflage, betreffs derer die Formgerechtheit Zweifel erregen konnte, finden sich ersetzt bezw. umgearbeitet. Nachdem schon in der vorigen Auflage neue Kapitel unter anderen über Schulhygiene und über Wohnungsdesinfektion hinzugekommen waren, wurde diesmal ein kurzes Kapitel über Gefängnisse, ein anderes über Wasser geschaffen und Aehnliches mehr. So empfiehlt sich die Anschaffung des Werks nicht allein dem Physikus und dem Physikatskandidaten, sondern auch dem Hygieniker. H. Wolpert (Berlin).

Lersch B. M., Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen, mit Berücksichtigung der Thierseuchen. Berlin 1896. Verlag von S. Karger. S. 455 gr. 8°.-Preis 11 Mk.

Die oft behandelte Geschichte der Epidemien sucht das vorliegende Werk in streng chronologischer Anordnung und unter Anführung von Belegstellen darzustellen. Letzteres wird bis zum 19. Jahrhundert, wo die Menge des

Stoffs es unthunlich macht, mit grossem Fleisse durchgeführt. Dabei erscheinen die Quellen durch Herbeiziehung bisher hierzu noch nicht verwertheter Stellen vielfach vermehrt. — Die zeitliche Folge wird möglichst streng eingehalten, um, wie der Verf. hervorhebt, die etwaige Abhängigkeit der Volksseuchen „von einander, die Gleichzeitigkeit oder den Uebergang der einen Seuche in die andere und ihre Verschmelzung zu neuen Formen nicht durch das gesonderte Abhandeln jeder einzelnen zu verwischen.“ Das auf solche Weise zu Stande gebrachte Werk bedarf zur Verwerthung allerdings weiterer Verarbeitung. „Es liegt hier,“ sagt das Vorwort, „für spätere Forschung hinsichtlich der Individualität der epidemischen Krankheitserreger ein reiches, auch die in ihren Beziehungen zu den Seuchen der Menschen noch viel zu wenig beachteten Epizootien umfassendes Material vor.“

Freilich unterlässt der Verf., eine solche „spätere Forschung“ dem Leser zu erleichtern. Nicht einmal die zahlreichen Angaben über Thierkrankheiten, die in ihrer Fülle eine werthvolle Eigenthümlichkeit des Buches bilden, fanden in dem dürftigen, den reichen Inhalt auch sonst nicht erschöpfenden Sachregister Aufnahme. Ebenso nöthig wäre eine durchgehende, ausführliche Uebersicht der einzelnen, chronologisch getrennten Seuchen gewesen, von denen ein Register nur der schwarze Tod, sowie theilweise die Pest und die Pocken in dieser Weise berücksichtigt sind. Bei dem Reichthum an Citaten war endlich im Namensregister und eine Literaturübersicht für die wissenschaftliche Benutzung unerlässig. — Zu diesen Mängeln der Ausstattung kommt die ungleiche Behandlung der Anführungen, von denen die lateinischen fast durchweg unübersetzt blieben, während die aus anderen Sprachen meist deutsch, bisweilen auch lateinisch, wiedergegeben sich finden.

Auf Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort. Im Allgemeinen vermisst man eine kritische Sichtung des Stoffs, insbesondere dann, wenn die Verdienste des Klerus bei Bekämpfung von Seuchen hervorgehoben werden.

Helbig (Dresden).

Withington Ch. F., Heat Prostration. An Analysis of 100 Cases occurring in 13 Consecutive Years. Boston Med. and Surg. Jour. Vol. CXXXI. p. 511. 23. Mai 1895.

W. beschreibt in Kürze 100 Fälle von Sonnenstich, welche in den Jahren 1882—1894 im Boston City-Hospital aufgenommen wurden. Davon betrafen 95 Männer und 5 Frauen. Die Männer gehörten meistens zu den arbeitenden Klassen, die schwere Arbeit verrichten mussten, sie waren durchschnittlich 30 Jahre alt und wurden meistens zwischen 2—3 Uhr Nachmittags vom Stich betroffen. Die Mortalität betrug 28 pCt. 51 von 73 Patienten, bei denen eine vollständige Krankheitsgeschichte vorlag, sind der direkten Sonnenwirkung ausgesetzt gewesen, bei 22 war die Wirkung eine indirekte. Bei einigen folgte der Sonnenstich auf übermässigen Genuss von kaltem Wasser resp. Alkohol, und im letzteren Falle traten dann zuweilen akute alkoholische Erscheinungen ein. Bei den meisten ernsten Erkrankungen waren Prodromalsymptome, wie Kopfschmerz, Erschlaffung und Schwäche vor-

handen, auch Nausea, Erbrechen, Unruhe, vermehrte Transspiration oder auch plötzliches Aufhören derselben gingen in vielen Fällen dem Anfall voraus. Bei 84 pCt. zeigte sich Bewusstlosigkeit. Neun Patienten waren schon ein Mal vorher vom Sonnenstich getroffen worden, was darauf hindeutet, dass eine geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber einem zweiten Anfall vorlag.

Was die Temperatur und relative Feuchtigkeit der Luft anbelangt, so greift Ref. aus der von W. gegebenen Tabelle folgendes heraus, wobei nur die Tage gewählt wurden, an denen die meisten (4—5) Sonnenstichfälle vorkamen. Im Original sind die Temperaturen leider in Fahrenheit angegeben. Die relative Feuchtigkeit und die Temperaturen sind von der meteorologischen Station in Boston beobachtet.

Datum	Temperatur Max.	Temperatur Min.	Durchschnittliche relative Feuchtigkeit
5. Sept. 1884	32,2	21,6	61
2. Juli 1887	35,5	22,2	63
13. Juli 1887	33,3	18,8	63
6. Juni 1893	32,2	22,7	78

Nuttall (Berlin).

Below E., Deutschland voran! Die deutsche Tropenhygiene-Forschung, ihre Geschichte, Status praesens und Prognose. Berlin 1895. Oscar Coblentz. W. 35. — 20 Seiten. 8⁰. Preis $^1/_2$ Mark.

Der vorliegende Sonderabdruck aus der „Allgem. med. Central-Zeitung“ giebt im 1. Abschnitte eine Geschichte der deutschen Tropenhygiene-Forschung. „Der Natur“, sagt der Verf. (S. 4) „den höchsten Gedanken nachzudenken, zu dem sie schaffend sich aufschwang, das ist das Ziel der Tropenhygiene, indem sie dem Aequatorialgesetze der Artenbildung durch Zonenwechsel nachspürt“. Nach der Fassung des Titels wird der Leser keine nüchterne Darlegung der Gesundheitspflege in den äquatorialen Kolonieen Deutschlands erwarten, bei einem derart abseits liegenden Ziele verschwimmt jedoch der Begriff „Tropenhygiene“ in denjenigen der Naturforschung überhaupt. Dementsprechend handelt die „Geschichte“ von allerlei interessanten, zum Theil auch auf die Gesundheitspflege der Kolonieen beziehbaren Dingen, aber nicht von der deutschen Tropenhygieneforschung. Erst im II. Abschnitte: „Status praesens“ berichtet der Verf. über den 1886 auf Anregung Virchow's von der Deutschen Kolonialgesellschaft ausgegebenen anthropologischen, medicinalstatistischen und sanitätspolizeilichen Fragebogen, dem 1890 der des Verf.'s folgte. Letzterer umfasste Lage, Fauna, Flora, Klima, zonenvergleichende Physiologie, Pathologie, Therapie, Statistik und Sanitätspolizei. Auf viele hunderte Anfragen gingen etwa 80 Antworten ein, deren Hauptergebniss das vermehrte specifische Gewicht des Harns und die Verkleinerung und Verminderung der Blutkörperchen in den Tropen war. Auch erhielt man Aufschlüsse über Verbreitung der einzelnen Krankheiten nach Oertlichkeit und Rasse. Der Verf. berichtete darüber in seiner Schrift: „Ergebnisse der tropenhygienischen Fragebogen“; Leipzig (Georg Thieme) 1892. — Im letzten Abschnitte: „Prognose“ wird „ein Netz von Laboratorien“ der im Tropengürtel interessirten Kulturstaaten verlangt, desgleichen eine entsprechende Verwendung

der im Deutschen Kolonialetat zur Zeit für wissenschaftliche Forschung jährlich eingestellten 417 000 Mark, „die bis jetzt fast sämtlich für Gehälter von Aerzten und Wartepersonal verwendet werden“. Durch derartige Maassregeln soll der „Sieg des Assessorismus über die Forschung“ verhindert und „der Anfang zu einem internationalen Einvernehmen in Sachen der Tropenhygiene“ gemacht werden. — Die Wichtigkeit der angeregten einheitlichen Gestaltung und Erweiterung der Forschung in den aussereuropäischen Besitzungen Deutschlands lässt über manche Ueberschwenglichkeit der Darstellung hinwegsehen, obwohl man nicht leugnen kann, dass grössere Klarheit und Ordnung in der Schreibweise der Sache förderlicher gewesen wären.

Helbig (Dresden).

Baldwin, Edward R., The Effect of Peppermint Inhalation on experimental Tuberculosis. New-York Med. Journ. Vol. LXI. No. 20. p. 623. 18. Mai 1895.

B. untersuchte zuerst die Wirkung von Ol. menth. pip.-Dämpfen auf das Wachsthum des B. tuberculosis in Kulturen. Zu diesem Zweck wurden 12 Agarröhrchen mit Tuberkelbacillen geimpft. Sechs von diesen Kulturen dienten als Kontrole, während bei den anderen Ol. menth. pip. auf die Wattepfropfen gebracht wurde. Nach ca. 2 Monaten war bei letzteren kein Bakterienwachsthum zu sehen, wohl aber bei sämmtlichen Kontrolkulturen.

Carasso (Centralbl. f. Bakteriol. 1894) behandelte Fälle von Lungenschwindsucht auf Grund der Vermuthung, dass die inhalirten Dämpfe des Ol. menth. pip. im Körper bakterientödtend wirken. Baldwin sucht auf thierexperimentellem Wege ins Klare zu kommen. Zu diesem Zweck wurden Meerschweinchen und Kaninchen intratracheal mit B. tuberculosis geimpft und in Käfigen gehalten, wo sie gezwungen waren, eine mit Ol. menth. pip.-Dämpfen gesättigte Luft zu athmen. Die Thiere wurden mit einer wässerigen Aufschwemmung des B. tuberculosis (1. Generation auf Serum) geimpft und erst nach Ablauf von 2 Tagen den Dämpfen ausgesetzt; dabei waren die letzteren so stark, dass (obwohl die Kasten ventilirt waren) beim Oeffnen derselben dem Beobachter Thränen in die Augen traten. Von 9 geimpften Thieren dienten 4 zur Kontrole, während 5 den Dämpfen ausgesetzt waren. Drei der letzteren bekamen allgemeine Tuberkulose, die anderen 2 starben an tuberkulöser Pneumonie. Die Lungen der behandelten Thiere waren blutreicher als die der Kontrolthiere, welche ca. 34 Tage nach der Impfung an allgemeiner Tuberkulose starben, während der Tod der behandelten Thiere nach ca. 21 Tagen stattfand. Die irritirende Wirkung der grossen Mengen eingeathmeter Dämpfe sowie die Einsperrung und das schnelle Fortschreiten der Krankheit sind Momente, welche den Verf. verhindern, aus diesen Versuchen Schlussfolgerungen zu ziehen. Des weiteren wurden vierzehn Kaninchen mit B. tuberculosis intraperitoneal geimpft und nach Ablauf einer Woche 10 davon der Behandlung unterzogen, während 4 als Kontrolthiere dienten. Alle wurden in grosse Kasten im Freien gesetzt, wo die Thiere auch Sonnenlicht bekamen. Bei den behandelten Thieren verdunstete das Pfeffermünzöl

aus seinem Behälter in den Kasten hinein in solcher Menge, dass die Luft für Menschen stets unangenehm einzuathmen war. Die Dämpfe schienen die Versuchsthiere nicht zu inkommodiren und ihren Appetit sogar zu erhöhen. Alle (14) Thiere werden unter dem gleichen Krankheitsbilde tuberkulös.

B. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Dämpfe des Pfeffermünzöls wohl fähig sind, die Entwickelung des B. tuberculosis in Kulturen zu verhindern, dass sie aber keinen sichtbaren Einfluss auf den B. tuberculosis als Parasit selbst haben, auch wenn die Dämpfe in grösserer Menge kontinuirlich eingeathmet werden. Nuttall (Berlin).

Foote, Charles F. (Demonstrator of Bacteriol. Med. Dept., Yale University), A bacteriological Study of Oysters, with special Reference to them as a Source of Typhoid Infection. The Medical News. 23. März 1895. Separatabdruck. 13 Seiten.

Auf Vorschlag des Gesundheitsamtes des Staates Connecticut untersuchte Verf. das Verhalten des Typhusbacillus im Meereswasser sowie im Körper der Austern, um womöglich auf experimentellem Wege festzustellen, ob die Typhuskrankheit unter Umständen durch Austern verursacht werden kann. Bekanntlich werden die Austern oft einige Tage, nachdem sie dem Meeresgrund entnommen sind, in die Mündung eines Stromes gebracht, damit sie sich reinigen, an Salzgeschmack verlieren und fett werden. Verf. untersuchte zuerst, wie lange der Typhusbacillus in solchem Mischwasser (es enthielt 0.15NaCl) lebend bleibt. Ein Literkolben, welcher derartiges unsterilisirtes Wasser enthielt, wurde mit 10 ccm einer Bouilloncultur geimpft und 11 Tage durch einen Holzkasten geschützt im Freien bei einer Temperatur aufgestellt, welche in den ersten sieben Tagen ca. 0° C. betrug und während der letzten vier Tage so weit sank, dass das Wasser allmählich fest fror. Die Typhusbacillen waren noch nach 11 Tagen zahlreich vorhanden. Ein zweiter ähnlicher Versuch wurde bei Zimmertemperatur (ca. 18° C., im Original werden die Temperaturen in ° Fahrenheit gegeben) ausgeführt, die Typhusbacillen wurden noch nach 17 Tagen aufgefunden. In letzterem Falle nahm die Zahl der Typhusbacillen übrigens nach Ablauf der ersten Woche schnell ab.

Verf. untersuchte dann zunächst Austern, welche aus der Flussmündung stammten, um festzustellen, ob etwa typhusähnliche Bacillen in denselben aufzufinden waren. Zu diesem Zweck wurden die Austern bei der Ebbe herausgenommen, in Leitungswasser abgescheuert, mit sterilisirtem Wasser abgespült, mit einem reinen Handtuch getrocknet und mit einem sterilen Messer geöffnet. Die in der Schale sich findende Flüssigkeit wurde mittelst einer sterilen Pipette entnommen und zur Impfung von Gelatineplatten bei 22° C. mit Paretti'scher Lösung verwendet. Leber- und Mageninhalt wurden mit der Platinöse auf schräge Agarflächen gebracht und die Kulturen bei 37° C. gehalten. Es wurden keine Typhusbacillen ähnliche Formen gefunden, dagegen eine Reihe von Mikrokokken, sowie B. fluorescens liquefaciens, B. gasoformans etc. Kulturen auf schrägen Agarflächen bei 37° C. mit dem Mageninhalt von 14 Austern hergestellt, blieben in neun Fällen steril, während bei den übrigen einige wenige Kolonien sich entwickelten (keine typhusähnlichen), darunter einmal eine von B. megaterium. Von 9 aus Lebersubstanz angelegten

Kulturen blieben 8 steril. Das die Austern umgebende Wasser enthielt durchschnittlich 8836 Bakterien pro ccm mehr als die Schalenflüssigkeit.

Da die in der Flussmündung aufbewahrten Austern (a) mehr der Verunreinigung durch menschliche Abfallstoffe ausgesetzt sind als solche, welche 4 bis 5 (engl.) Meilen entfernter liegen (b) und aus tieferen Gewässern stammen, schien es dem Verf. von Interesse, mit der Schalenflüssigkeit solcher Thiere Bouillonkulturen anzulegen und dieselben bei 37° für 48 St. aufzubewahren, um damit weisse Ratten intraabdominal zu impfen. 5 Ratten, welche mit Kulturen aus b inficirt wurden, waren alle noch nach einem Monat gesund, während von 7 mit Kulturen aus a. geimpften 2 zu Grunde gingen nnd zwar 3 resp. 6 Tage nach der Impfung. Die bakteriologische Untersuchung ergab bei diesen beiden Thieren zwei verschiedenartige Bakterien im Blut, Leber (und in der Milz des einen Thieres), aber aus den in dieser Richtung oberflächlichen Angaben des Verf.'s ist eigentlich nicht zu erkennen, ob die gefundenen Bakterien wirklich pathogen waren oder nicht.

Obwohl es nach Verf. leicht zu erweisen ist, dass die Typhusbacillen in Austern lebendig bleiben können, ist es sehr schwer festzustellen, ob eine Vermehrung der eingeführten Keime stattfindet oder nicht, und in allen Fällen sind Schlussfolgerungen in dieser Hinsicht, wie dies in der Natur der Sache liegt, sehr ungenau[1]). Mittelst einer Koch'schen Spritze wurde 1 ccm einer Bouillonkultur des Typhusbacillus zwischen die Schalen gespritzt und die Austern bei ca. 14° C. aufbewahrt. Unter dieser Behandlung schienen die Thiere nicht zu leiden. Nach Ablauf mehrerer Tage wurden der Mageninhalt und die Schalenflüssigkeit bakteriologisch untersucht. Selbst nach 30 Tagen wurden Typhusbacillen aus dem Mageninhalt und der Schalenflüssigkeit solcher Austern noch gewonnen. Die Typhusbacillen leben sogar länger in Austern als in dem Wasser, in welchem die Austern sich finden. Nuttall (Berlin).

Schumburg, Die ersten Etappen der Choleraepidemie von 1892 im Orient. Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 42—44.

Während es eine wohl nicht mehr zu entscheidende Frage ist, ob die Cholera im Jahre 1892 von Russland oder von westlicheren Hafenstädten her in Deutschland eingezogen ist, so ist, wie der Autor hervorhebt, eine dankbarere Aufgabe die Bearbeitung der Frage, welchen Weg die Seuche damals vor ihrem Einbruch in Europa im Orient genommen hat. Bekannter-

[1]) In einem Referat von Lösener über diese Arbeit, das im Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. S. 502 kürzlich erschienen ist, heisst es, dass Foote „fand, dass in den ersten 2 Wochen nach der Impfung eine Vermehrung im Austernkörper stattfindet". Dem gegenüber möchte ich zwei Stellen aus dem Original citiren. F. sagt auf S. 13 (die Worte habe ich unterstrichen) „These experiments do not throw very much light on the question of the multiplication of B. tpphi abdominalis in oysters. They do however seem to show that if multiplication does occur it takes place within the first 2 weeks, and that after that there is a progressive decrease in the number" etc. Nach meiner Meinung beweisen die wenigen Versuche des Verf.'s in dieser Richtung in der That nicht, dass eine Vermehrung stattfindet. Es wäre daher vielleicht besser gewesen, wenn der Verf. obigen Satz fortgelassen hätte, besonders weil er auf S. 11 die wohl richtige Bemerkung macht „A numerical estimation cannot be made of the number of bacteria in an oyster, even though we may know how many were introduced into it".

maassen pflegt die Cholera auf zwei Wegen nach Europa vorzudringen, zur See durch das rothe Meer und zu Lande längs der persisch-russischen Handelsstrassen. An der Hand des vorliegenden Materials (namentlich der jährlichen Berichte der Gesundheitsbeamten von Englisch-Indien) bespricht der Autor nun diese beiden Wege bezüglich der Cholera des Jahres 1892. Was den Seeweg angeht, so schildert er die grosse Kalamität, welche in dem Massentransport der Pilger aus Indien nach Arabien auf hygienisch ganz ungenügend ausgestatteten Schiffen und unter den erbärmlichsten Verhältnissen überhaupt liegt. Bezüglich des Jahres 1892 aber erscheint es ziemlich zweifelhaft, ob der Seeweg uns die Cholera zugeführt hat; das genannte Jahr war für Mekka, das Ziel der indischen Pilger, ein relativ günstiges Cholerajahr. Grössere Bedeutung für die erste Ausbreitung der Seuche im Jahre 1892 scheint der Landweg zu haben. Wie bei dem Seewege die heiligen Orte Arabiens die Bedeutung gewinnen, als Relais für die Vermehrung der Cholerafälle zu dienen, so hat diese Eigenschaft für den Landweg die Stadt Meschhed in der Nordostecke des persischen Reiches, die Stelle, an welcher die Cholera (meist durch Pilger) von Indien her stets in Persien eingeschleppt zu werden pflegt. Hat die Seuche einmal Persien erreicht, so findet sie in dem jeder hygienischen Einrichtung baaren Lande einen besonders fruchtbaren Boden zur Ausbreitung und greift dann sehr leicht und schnell auf die Nachbarländer über. Auch im Jahre 1892 pflanzte sich die Cholera mit rasender Schnelligkeit von Persien nach Russland fort. Wie der Autor hervorhebt, dürfte es ausser Frage stehen, dass es einer durchgreifenden Reform der äusseren und inneren Hygiene Persiens bedarf, wenn die Gefahr, welche für Europa in der Empfänglichkeit Persiens für die Cholera liegt, gemindert oder beseitigt werden soll.

Carl Günther (Berlin).

Gruber M., Ueber den augenblicklichen Stand der Bakteriologie der Cholera. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 13—14.

Die zahlreichen Untersuchungen über Cholera haben dargethan, dass das Problem der Choleraätiologie keineswegs so einfach liegt, wie es anfangs schien. Die Entdeckung R. Koch's, dass die Fälle von Cholera asiatica durch das Auftreten des „Kommabacillus“ charakterisirt seien, ist im Wesentlichen unerschüttert geblieben. Ebenso steht fest, dass die Koch'schen Vibrionen an der Erzeugung des Krankheitsprocesses zum mindesten mitbetheiligt sind, wenngleich eine Massenwucherung der Vibrionen im Darm statthaben kann, ohne ernstere Erkrankung des befallenen Individuum. Damit sich der schwere Choleraprocess entwickelt, muss ein zur Zeit noch völlig unbekanntes Moment zur Wucherung der Vibrionen hinzukommen. Wenn so die diblastische Theorie eines Tages ein nothwendiges Resultat der Bakteriologie werden sollte, so wird doch der zweite Keim der Cholera asiatica aller Voraussicht nach nicht zu den Bakterien, welche unseren kulturellen und mikroskopischen Methoden zugängig sind, gehören, da keine andere Bakterienart (auch das Bakterium coli nicht) sich konstant bei der asiatischen Cholera findet.

Besonders schwierig, z. Th. unmöglich ist im Laufe der Zeit der Nach-

weis resp. die Identificirung des Cholerabacillus geworden, hauptsächlich wegen der zahlreich gefundenen ähnlichen Vibrionenformen.

Wie bereits früher von G. dargethan, sind die gewöhnlichen Charakteristika des Cholerabacillus, z. B. die Geisseln, die Nitrosoindolreaktion u. s. w. von keinem diagnostischen Werthe; es sind Gruppenreagentien. Nur die vorsichtig angestellte Gelatineplattenkultur erlaubt eine Unterscheidung von den meisten ähnlichen Vibrionen.

Was das Thierexperiment angeht, so ist die intraperitoneale Impfung mit Cholerabacillen beim Meerschweinchen eine reine Infektion, keine Intoxikation im strengen Sinne des Wortes. Jeder einzelne Bacillus äussert wohl eine gewisse Giftwirkung, aber das Wesentliche ist die Vermehrung, die Wucherung der Bakterien. Es handelt sich hierbei um eine wohl charakterisirte, aber um keine specifische Erkrankung, da eine Reihe von ähnlichen Bakterien, nicht nur von Vibrionen denselben Symptomkomplex hervorrufen. Wenn auch die Krankheitserscheinungen beim Meerschweinchen durch dieselben Giftstoffe erzeugt werden wie beim Menschen, so liegt doch kein Grund vor, sie für specifisch zu halten, weil andere Bakterien Giftstoffe produciren, welche dieselben Krankheitserscheinungen auslösen.

Eine Immunisirung der Thiere gegen Cholera erlaubt keine Differentialdiagnose, weil einerseits nicht die Bakteriengifte die Immunisirung bewirken, also, wenn auch der Impfschutz durch specifische Substanzen hervorgerufen wird, doch die Gifte keineswegs specifisch zu sein brauchen, anderseits sich auch durch andere Bakterien im Gegensatz zu den Angaben Pfeiffer's ein ziemlich lang andauernder Impfschutz erzielen lässt. In diagnostischer Hinsicht ist somit der Meerschweinchenversuch nicht zu verwerthen. Auch die Versuche an der Taube, dem Hunde, dem Kaninchen sind z. Th. unsicher und nicht immer einwandfrei, wenngleich es noch nicht gelungen ist, durch Choleravibrionen bei Tauben eine echte Septichämie wie z. B. durch den Vibrio Metschnikowi zu erzeugen.

Auch der Pfeiffer'sche Serumversuch, bei dem man 2 Meerschweinchen eine Oese der zu prüfenden Cholerakultur, dem einen ausserdem 0,02 bis 0,05 ccm sicher wirksamen Choleraserums injicirt und namentlich das rasche Verschwinden der Choleravibrionen im Serumthier beobachtet, giebt, wie Verf. ausführt, zu schweren Bedenken Veranlassung, besonders da Meerschweinchen von Hause aus eine grosse Resistenz gegen die Cholerabacillen, welche dann gleichfalls sehr rasch aus dem Peritonealexsudat verschwinden können, aufweisen, ausserdem junge Cholerakulturen aus zweifellos echten Cholerafällen häufig eine geringe Virulenz besitzen.

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass wir augenblicklich zwar mit Bestimmtheit wissen, dass die beim Choleraprocess auftretenden Vibrionen die Krankheitserscheinungen hervorrufen, dass wir aber diese Vibrionen nicht mit Sicherheit diagnosticiren können und daher vorläufig nichts Bestimmtes aussagen können, ob sie in allen echten Cholerafällen zu einer Art, oder ob sie zu mehreren Arten gehören, ob sie von unseren einheimischen Vibrionen verschieden oder mit ihnen identisch sind. E. Cramer (Heidelberg).



Candido G. e **Lenti P.**, Il bacillo del colera nell'acqua di mare peptonizzata. Aus dem hygien. Institut der Universität Neapel. Annali d'igiene sperimentale. Vol. V. (nuova serie). 1895. p. 119.

Die Arbeit gliedert sich in 2 Theile. In dem ersten hat Candido die morphologischen Verhältnisse und die Virulenz des Choleravibrio studirt, der in Meerwasser, welches mit Pepton versetzt ist, gezüchtet wird; in dem zweiten Theile hat Lenti den Versuch gemacht, die Kultivirung des Choleravibrio in mit Pepton versetztem Meerwasser zu benutzen, um den genannten Vibrio von anderen ähnlichen Bakterienarten zu unterscheiden. Die Ergebnisse des ersten Theils der Arbeit sind die, dass die mit Meerwasser hergestellten Nährböden sich wenig günstig verhalten für die Entwickelung des Choleravibrio; schon nach kurzer Zeit sieht man Involutionsformen auftreten. Diese Erscheinung kann aber dem Gehalt des Nährbodens an Chlornatrium, Chlormagnesium, Calciumsulfat nicht zugeschrieben werden. Die Virulenz für Thiere geht mit dem Auftreten der Involutionsformen erheblich zurück. — Der zweite Theil der Arbeit hat zu dem Ergebnisse geführt, dass der Choleravibrio, der in mit Pepton versetztem Meerwasser kultivirt wird, lange Spirillen und involutive Formen bildet, welche bei den entsprechenden Kulturen anderer Vibrionenarten nicht beobachtet werden; die Indolreaktion (ebenso wie die Griess'sche Reaktion) zeigt sich in solchen Kulturen des Choleravibrio, im Gegensatz zu analogen Kulturen anderer Vibrionen, besonders intensiv. Carl Günther (Berlin).

Hitzig Th., Influenzabacillen bei Lungenabscess. Münchener med. Wochenschr. 1895. No. 35.

Bisher war über den bakteriologischen Nachweis von Influenzabacillen bei den nicht so selten an Influenza sich anschliessenden Lungenabscessen nichts bekannt geworden. Verf. ist in der Lage über einen derartigen Fall zu berichten.

Es handelt sich um eine 55jährige Patientin, bei der sich eine Influenzapneumonie mit Lungenabscess complicirt hatte. Die Erkrankung endigte mit Genesung. Es gelang, durch ein etwas abgekürztes Kitasatosches Verfahren (3 maliges Abwaschen des Sputums in Petrischalen mit sterilisirter Bouillon) den Nachweis von typischen Influenzabacillen mit allen ihren charakteristischen Eigenschaften: ausschliessliches Wachsthum auf Hämoglobinagar, Durchsichtigkeit und Kleinheit der Kolonieen, Kleinheit der Bacillen, deren Form, färberisches Verhalten und Mangel einer Kapsel, zu erbringen. Die Echtheit der gefundenen Bakterien wurde dann auch im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin bestätigt. Trotzdem der Influenzabacillus wiederholt in Reinkultur gefunden, hält Verf. seine Eigenschaft als Krankheitserreger (als Erreger des Lungenabscesses) in seinem Falle für nicht ganz sicher erwiesen. E. Cramer (Heidelberg).

Krönig B., Ueber das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer. Aus der Universitäts-Frauenklinik in Leipzig. Deutsche med. Wochenschrift 1894. No. 43. S. 819.

Der Autor hat Versuche über das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer angestellt, und zwar lag ihm zunächst daran, die Frage zu entscheiden, ob nur das von Döderlein sogenannte normale Scheidensekret, nämlich das, welches die Döderlein'schen Scheidenbacillen enthält, baktericide Eigenschaften entfaltet. Der Autor inficirte die Scheide Schwangerer, und zwar solcher Personen, die noch eine geraume Zeit bis zu ihrer Entbindung vor sich hatten, mit Reinkulturen pathogener Mikroorganismen (Bac. pyocyaneus, Staphylokokken, Streptokokken). Nach verschiedener Zeit wurden dann Proben des Sekrets aus der Scheide entnommen und auf Bakterien untersucht. Die Resultate der an 48 Schwangeren angestellten Versuche waren: 1. dass die bakterienfeindliche Wirkung der Scheide gleich gross ist, ob Scheidenbacillen vorhanden sind, oder ob die Schwangeren nach Döderlein pathologisches Sekret haben; 2. dass grosse Unterschiede bestehen je nach der Art der Keime, die eingeführt sind. Die Streptokokken werden in sehr kurzer Zeit abgetödtet (6 Stunden). Die Staphylokokken und Pyocyaneuskeime bedürfen fast des Doppelten an Zeit. Die längste Dauer, bis zu der die Scheide sich von allen eingeführten Keimen wieder gereinigt, beträgt ca. 2 Tage. — Der Autor zieht aus diesen Ergebnissen den Schluss, dass eine Selbstinfektion im Sinne Kaltenbach's derart, dass Keime, die zu irgend einer Zeit der Schwangerschaft in den Genitalkanal eingetragen sind, sich dort bis zur Geburt lebenskräftig halten, um dann im Puerperium in Wirkung zu treten, nicht existirt; die Scheide einer Schwangeren dürfen wir wieder als aseptisch ansehen, wenn nachweislich 2—3 mal 24 Stunden seit der letzten inneren Berührung vergangen sind. — Nebenbei ergab sich aus den Versuchen des Verf., dass die chemische Reaktion des Scheidensekrets keinen wesentlichen Einfluss auf das baktericide Verhalten hat: nicht allein stark saure, sondern auch schwach saure Sekrete wirken bakterientödtend. Durch besondere Versuche wurde festgestellt, dass mechanische Fortschaffung bei der Vernichtung der eingebrachten Keime sicher nicht betheiligt ist.

In einer weiteren Versuchsreihe beschäftigte sich der Autor mit der Frage, in welcher Weise sich antiseptische Ausspülungen gegen in die Scheide eingebrachte Infektionskeime verhalten. Er inficirte die Scheide mit Bouillonkulturen pathogener Organismen und spülte ca. 1 Stunde später die Scheide mit 2 Liter einer 1 proc. Lysollösung gründlichst durch. Bei keiner der zu dem Versuch benutzten 15 Schwangeren wurde auch nur eine dauernde Verminderung der Keimzahl herbeigeführt, geschweige denn eine Abtödtung. Weiter ergab sich aber aus der Untersuchung der in bestimmten Zwischenräumen entnommenen Sekretproben, dass die antiseptischen Spülungen die natürliche Widerstandsfähigkeit der Scheiden gegen Infektionsstoffe zeitweilig ganz zu nichte gemacht hatten: die Scheide verliert durch antiseptische Spülungen ihre natürliche Immunität. Eine stets wiederkehrende Folge der Scheidenausspülungen ist, wie der Verf. fand, der Umschlag der chemischen Reaktion des Sekrets: nach der Spülung, sei es mit Lysol oder Wasser, sieht

man die saure Reaktion verschwinden und an ihre Stelle manchmal eine stark alkalische treten. Carl Günther (Berlin).

Guttmann P., Gesundheitspolizeiliche Maassnahmen gegen Entstehung und Verbreitung von Malariaerkrankungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. III. Folge. Bd. 10. H. 1.

Verf. giebt in der vorliegenden Arbeit eine gedrängte Darstellung der Aetiologie der Malaria, an die sich eine Erörterung der gegen die Entstehung und Verbreitung der Malariaerkrankungen gerichteten allgemeinen hygienischen und persönlichen Schutzmaassregeln anschliesst. Während der Verf. den prophylaktischen Chiningebrauch in Dosen von 1—2 g und in grösseren Zeiträumen (6—8 Tagen), jedoch nur bei vorübergehendem Aufenthalt in Malariagegenden, empfiehlt, wird der prophylaktische habituelle Chiningenuss mit Recht als gesundheitsschädlich verworfen. Roth (Oppeln).

v. Sicherer, Beitrag zur Kenntniss des Variolaparasiten. Münch. med. Wochenschrift. 1895. No. 34.

Die Pfeiffer-Guarnieri'sche Entdeckung, dass der wirkliche specifische Erreger der Variola ein endocellulär lebendes parasitisches Sporozoon darstelle, welches sich namentlich auch als Sporulationsform in der Vaccinelymphe findet und sich durch dieselbe auf die Kaninchencornea übertragen lässt, um daselbst eine ausgedehnte Epithelzelleninfektion hervorzurufen, war bisher nicht genügend beachtet worden. Verf. unterzog daher speciell die Uebertragungsversuche mittelst Vaccinelymphe auf die Kaninchencornea einer genaueren Nachprüfung.

Wenn Verf. von frischen Impfpusteln Uebertragungen auf die Kaninchencornea vornahm, erhielt er dieselben Zellinfektionen durch einen rundlichen, häufiger mehr ovalen, sich intensiv tingirenden Parasiten mit hellem Hof, wie die genannten Autoren. Die Zellinfektion war, da die Entzündung nur eine mässige, die Einwanderung von Leukocyten bis zum zweiten, selbst dritten Tag nicht störend wirkte, besonders deutlich zu studiren. Eine gut gelungene[1]) Abbildung erläutert die einzelnen Details.

Beobachtungen von lebenden Parasiten, wie sie von L. Pfeiffer und Guarnieri angestellt wurden, sind von S. nicht gemacht worden. Verf. kommt zu dem Schlusse: Es handelt sich bei der Impfung mit Vaccinelymphe in die Kaninchencornea um eine ganz lokalisirte Infektion, herbeigeführt durch den von G. und L. Pf. als Erreger der Variola aufgefassten thierischen Parasiten (Cytoryetes Guarnieri), welcher einen Zellschmarotzer darstellt, der nur das Protoplasma angreift, den Kern aber unberührt lässt, weshalb auch das Leben der Wirthszelle ziemlich lange erhalten bleibt.

E. Cramer (Heidelberg).

---

[1]) Wie sich Ref. durch Vergleich mit ihm von L. Pfeiffer gütigst zugesandten Präparaten überzeugen konnte.



Morrill, F. Gordon (Boston), The immunizing Effects of Antitoxin. Boston Medical and Surgical Journal vol. CXXXI. p. 633—636. 27. June 1895.

In dem Childrens Hospital in Boston, welches für nicht an Infektionskrankkeiten leidende Kinder bestimmt ist, kamen wiederholt Diphtheriefälle im Hospital selbst zum Ausbruch. Zuerst waren es nur Kinder, welche in einen von den Krankensälen aufgenommen waren, die von Diphtherie befallen wurden. In diesem Saale waren die Ventilationseinrichtungen mangelhaft. Dreimal wurde das Hospital geschlossen und desinficirt, aber trotzdem traten immer noch Diphtherieerkrankungen auf, und zwar jetzt in verschiedenen Theilen des Krankenhauses, was darauf zurückzuführen war, dass die Kinder aus den verschiedenen Abtheilungen im Spielraum zusammen kamen. Selten waren die Krankheitserscheinungen deutlich; Kinder, welche nur eine Coryza oder geringe Tonsillitis, und kaum irgendwelche manifesten Symptome zeigten, inficirten manchmal andere Kinder mit einer tödtlich verlaufenden Diphtherie. Bei vielen konnte nur durch wiederholte bakteriologische Untersuchungen der Sekrete der Anfang und das Ende der Erkrankung festgestellt werden, da keine Membran oder andere klinische Erscheinungen der Diphtherie zu irgend einer Zeit wahrzunehmen waren. Im Januar 1895 lagen wieder 9 Diphtheriekranke in den Isolirräumen, und es wurde die Frage aufgeworfen, ob das Hospital ein viertes Mal geschlossen und desinficirt werden sollte, was übrigens eine grosse Störung verursacht und den Zweck des Hospitals auf ernste Weise gefährdet hätte. In der Hoffnung, das Hospital in Betrieb halten zu können, wurde der Entschluss gefasst, einen grossen Immunisirungsversuch mit Diphtherieantitoxin zu machen. Drei Krankenpflegerinnen und 39 im Hospital befindliche Kinder wurden mit Serum geimpft, welches nach der Roux'schen Vorschrift hergestellt war und aus dem Pasteur-Institut New-Yorks stammte. Sofort hörten weitere Krankheitsfälle auf. Erst wenn die bakteriologische Untersuchung negativ ausfiel, wurden die Diphtherie-Rekonvalescenten wieder in den allgemeinen Sälen untergebracht, und alle neuen Patienten bekamen eine präventive Impfung. Von den letzteren wurden keine mit verdächtigen Symptomen zugelassen. Die bakteriologische Untersuchung blieb negativ bei allen Patienten mit Ausnahme von zwei Knaben, bei welchen Diphtheriebacillen aufgefunden wurden, bei dem einen 16 Tage nach der Immunisirung, bei dem anderen nach zwei negativen bakteriologischen Untersuchungen, die den Arzt veranlasst hatten, ihn aus dem Isolirraum in den allgemeinen Saal zu verlegen. Bei einem Knaben, welcher Diphtherie gehabt hatte, wurden Bacillen noch nach 2 Monaten gefunden. Die Immunisirung wurde alle 14 resp. 13 Tage wiederholt. Eine Zeit hindurch wurden keine Patienten von ausserhalb in den allgemeinen Sälen aufgenommen, bis durch Kulturen festgestellt war, dass keine Diphtheriebacillen vorhanden waren; doch hat sich dies nicht als praktisch erwiesen, da einmal sogar bei 20 pCt. der aufzunehmenden Patienten Bacillen gefunden wurden. Es sind im Ganzen 500 Injektionen mit Antitoxin gemacht worden.

Nuttall (Berlin).

Spronck, Over de contrôle der immuniseerende kracht van antidiphtherisch serum en de redenen, waarom het serum van Roux op dit oogenblik de voorkeur verdient. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1895. I. No. 10.

Verf. weist auf die Schwierigkeiten hin, welche die Bestimmung der immunisirenden Kraft des Behring-Ehrlich'schen Heilserums verursacht. Einfacher sei die Bestimmung des Serums von Roux, welcher keine für Andere schwer zugänglichen Normalgrössen für die immunisirende Kraft seines Serums habe. Nach vergleichenden Versuchen mit Roux'schem und Höchster Serum hält Verf. sich zu dem Schlusse berechtigt, dass das erstere kräftiger ist als das damalige stärkste Serum aus der Höchster Fabrik. Ersteres enthält pro ccm mehr als 153,8 Immunisireinheiten Behring-Ehrlich, während das stärkste Serum von Höchst etwa 140 enthielt. Ferner erwähnt Verf. den ziemlich starken Karbolgehalt des Behring'schen Serums; das Serum von Roux enthält eine kleine Menge Kampfer (daher nicht genügt, um das Serum dauernd keimfrei und unzersetzt zu erhalten). Die Anwendungsart des Serums sollte nicht wie beim Höchster Serum von der Fabrik vorgeschrieben, sondern wie beim Serum von Roux der Wahl des Arztes überlassen werden, wo eine Art von Serum abgegeben wird, während in Höchst die Fabrik dosirt und drei (ist jetzt geändert worden) verschiedene Stärken verkauft. Kurz betont Sp. auch noch den bedeutend höheren Preis des Serums aus den Höchster Fabriken (welcher inzwischen erheblich herabgesetzt ist) und schildert zum Schluss die Serumerzeugung in Utrecht.

George Meyer (Berlin).

Stumpf Ludwig, Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreiche Bayern im Jahre 1894. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 46—48.

Von 149 961 Impfpflichtigen (124 828 Wiederimpfpflichtigen) wurden 138 359 geimpft (123 334 wiedergeimpft), ohne Erfolg 592 (1869) oder 0,43 (1,5) pCt. der Geimpften. Ausserdem wurden 13 967 der im Geschäftsjahre geborenen Kinder mit Erfolg geimpft. Die Impfung (Wiederimpfung) erfolgte in 218 (481) Fällen mit Menschen-, in 152 108 (122 853) Fällen mit Thierlymphe. Wegen vorschriftswidriger Entziehung unterblieb die Impfung in 991 (265) Fällen oder 0,66 (0,21) pCt. der Pflichtigen.

Die von 116 Kälbern gewonnene Lymphe belief sich auf 444 340 Portionen oder 3830 pro Impfthier. 20 200 Portionen wurden wegen unzureichender Wirksamkeit vernichtet, 13 650 als Vorrath auf das nächste Jahr übernommen, 11 000 an Ort und Stelle verbraucht und 399 490 versandt, nämlich 9535 an das Depot der Kgl. Central-Impfanstalt behufs Vertheilung an die Privatärzte, 43 849 an die Armee und der Rest an die Amtsärzte zur Vornahme der öffentlichen Impfungen.

Die Impfung der Civilbevölkerung vollzog sich im Grossen und Ganzen in der Zeit von sechs Wochen, zwischen der letzten April- und der ersten Juniwoche, diejenige des Heeres in den Monaten Oktober bis December.

Die Wirksamkeit der Lymphe erwies sich als eine sehr gute. Durchschnittlich wurde eine Blatternzahl von 7,9 auf den Impfling gegen 6,7 im

Vorjahre erzielt. Nur in den Regierungsbezirken Niederbayern, Oberfranken und Schwaben wurden einige Lymphesorten mit weniger günstigem Erfolge verimpft.

In der Impfmethode hat die einfache Schnittführung noch weitere Fortschritte gemacht; der Kreuzschnitt kam nur noch vereinzelt zur Anwendung. — Zur Reinigung der Lancetten dienten die verschiedensten Verfahren. Auskochen und Ausglühen an der Spiritusflamme wurde besonders von solchen Impfärzten geübt, welche eine grössere Zahl von Lancetten zum fortwährenden Wechsel zur Hand hatten. Von Desinficientien wurden neben Karbolsäure absoluter Alkohol oder Salicylspiritus, Lysollösungen und Sublimat verwandt.

Einzelne der bei den öffentlichen Impfungen gemachten Beobachtungen wiederholten sich mit grosser Regelmässigkeit. So wiesen jüngere, schwächliche und kränklich aussehende Kinder oder solche, welche kurz zuvor Infektionskrankheiten überstanden hatten, geringere Impferfolge auf als ältere und kräftig entwickelte. Neben den Impfpusteln wurden wiederholt Masern beobachtet; beide verliefen neben einander ganz normal, ohne dass die Allgemeinerkrankung gesteigert war.

Mehrere Todesfälle, welche unmittelbar auf die Impfung folgten, standen mit ihr in keinerlei ursächlichem Zusammenhange. — Von Impfrothlauf wurden nur wenige Fälle bekannt; dieselben waren meist leichterer Art. Ein tödtlich verlaufener Fall war durch grosse Unreinlichkeit veranlasst.

Die Zahl der Privatimpfungen betrug 10012 gegen 9225 im Vorjahre, 9248 Erst- und 764 Wiederimpfungen. Von ersteren blieben 177, von letzteren 104 ohne Erfolg, sodass das Ergebniss hinter demjenigen der öffentlichen Impfungen zurückblieb.

Absichtliches Fernbleiben von der Impfung wurde in Niederbayern und Oberfranken nicht beobachtet, kam aber sonst wiederholt vor.

Ausserordentliche Impfungen, wegen Vorkommens von Variola oder Variolois, wurden selten erforderlich; am umfangreichsten waren sie im Bezirk Ottobeuern, wo in zwei Ortschaften Vorsichtsmaassregeln getroffen werden mussten. — Vier Regierungsbezirke blieben von Blatternerkrankungen gänzlich verschont.

Störungen der öffentlichen Impfung wurden vorzugsweise durch weitverbreitete Masernepidemien, durch Masern und Keuchhusten in 42 Amtsbezirken, verursacht, weit seltener durch Scharlach, Diphtherie, Varicellen, einmal durch Typhus. Würzburg (Berlin).

Abbott A. C. (Philadelphia), The Effects of the gaseous Products of Decomposition upon the Health and Resistance to Infection of certain Animals that are forced to respire them. Transact. Assoc. of Am. Physicians. 1895. Separatabdruck (29 Seiten).

Die in der Ueberschrift genannte Arbeit ist als eine Fortsetzung der in dieser Zeitschrift (Bd. V. S. 812) schon referirten Veröffentlichung zu betrachten. Nach einer kurzen Darlegung der Thierversuchsergebnisse von Magendie, Schmidt,

Panum, Thiersch, Barker, Hemmer und Alessi, beschreibt Verf. seine Versuche mit 19 Thieren, welche gezwungen waren, die gasförmigen Produkte faulender Substanzen einzuathmen, und den Einfluss einer solchen Behandlung auf deren Gesundheitszustand resp. auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber einer Infektion mit Typhusbacillen. Seine Beobachtungen stimmen im Wesentlichen mit denen der vorerwähnten Autoren, Alessi ausgenommen, überein. Seine Methode war folgende: Kaninchen und Meerschweinchen wurden unter Glasglocken gesetzt, in welche zwei Glasröhren mündeten, durch welche die Luft ein- und ausgeführt wurde und zwar mittels einer Wasserstrahlpumpe. Zuerst wurde die Luft aspirirt, später und besser durchgeblasen. Zwischen der Glocke und der Pumpe wurden Flaschen von 4—8 Liter Kapacität aufgestellt, welche Kanalinhalt, faulendes Fleischinfus resp. faulenden Harn enthielten, durch oder über welche die Luft passiren musste, ehe sie in die Glocke gelangte. Durch ein Gasometer wurde die Ventilationsgeschwindigkeit kontrolirt, dabei versuchte Verf. die Luft möglichst langsam zu erneuern. Die Thiere wurden nur zur Fütterung und zum Wiegen herausgenommen.

Obwohl die Thiere in einer mit gasförmigen Fäulnissprodukten wahrscheinlich beinahe gesättigten Luft lebten, sind keine Krankheitserscheinungen hervorgerufen worden mit Ausnahme von zwei Fällen (Versuch III), wo ohne Zweifel eine akute Intoxikation mittels H_2S oder $(NH_4)_2S$ vorlag. Einige Thiere (5 Meerschweinchen und 1 Kaninchen) wurden überdies von Zeit zu Zeit mit Typhuskulturen geimpft, um festzustellen, ob sie durch die Behandlung weniger resistent geworden wären. In keinem Fall wurde eine Wirkung auf die Resistenz der Thiere beobachtet. Sie wurden täglich gewogen (siehe Kurven im Original), und bei fast allen eine ausführliche Sektion gemacht. Die einzelnen Versuche dauerten 10—129 Tage. Der Ernährungszustand der Thiere, welche unter normalen Verhältnissen gelebt hatten, wurde dadurch nicht sichtbar beeinflusst (nach dem Gewicht zu urtheilen), dass sie unter die Glocken gebracht wurden und umgekehrt.

Die eigenthümlichen pathologischen Erscheinungen in den Nieren, welche Verf. in seiner früheren Veröffentlichung bei zwei mit Typhus geimpften Versuchsthieren beschrieben hatte (siehe d. Ztschr. S. 813. Bd. V) hat er seitdem näher untersucht und glaubt, dass die Veränderungen durch die Typhusbacillen resp. deren Produkte verursacht sind — indem er an die Versuche von Hughes und Carter erinnert, welche Nephritis bei Hunden durch das Blut von urämischen Individuen hervorriefen, und an die Versuche von Pernice und Scagliosi, welche chronische sowie akute Nierenaffektionen durch gewisse Bakterienprodukte (B. pyocyaneus, B. prodigiosus, Staph. pyog. aur.) erzeugten. Zweimal hat Verf. chronische Nierenerkrankungen bei Meerschweinchen auftreten sehen, bei welchen er wiederholte Impfungen mit filtrirten Kulturen von B. diphtheriae, welche mit B. subtilis (wahrscheinlich) verunreinigt waren, ausgeführt hatte.

Verf. schliesst aus seinen Experimenten, dass im allgemeinen die gasförmigen Fäulnissprodukte keine Krankheitszustände und keine Disposition zur Infektion verursachen, sofern wir eben solche Laboratoriumsversuche als maass-

gebend annehmen wollen. Jedenfalls wird der Mensch nie so ungünstigen Bedingungen ausgesetzt, und es ist kaum anzunehmen, dass er unter denselben überhaupt existiren könnte. Eine stark mit gasförmigen Fäulnissprodukten beladene Luft athmet der Mensch, wie es scheint, ohne Schaden, z. B. in Seifen-, Leim- und Poudrettefabriken u. s. w., während Kanal- und Abtrittsgrubengase für gewöhnlich nur in grosser Verdünnung in Wohnungen auftreten werden. Dass diese stark verdünnten Gase eine Rolle bei der Krankheitserzeugung spielen, ist nach Verf. schwer zu verstehen.

Nuttall (Berlin).

---

v. Ziemssen, Ueber die Bedeutung städtischer Rekonvalescentenanstalten. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895. No. 3.

Eine geordnete Rekonvalescentenpflege ist nur in besonderen Heimstätten durchführbar. Im Krankenhause sind die Genesenden der Gefahr erneuter Ansteckung ausgesetzt, ferner sind sie wegen der steten Ueberfüllung der Krankenhäuser in diesen nicht an ihrem Platze. Ausserhalb der Krankenhäuser haben die Genesenden gewöhnlich ungenügende Wohnungen, schlechte Ernährung und beginnen zu früh wieder mit der Arbeit. Diese bestehende Lücke zwischen Krankheit und Arbeitsfähigkeit kann durch jene Anstalten zweckmässig ausgefüllt werden, welche gleichzeitig eine moralisch günstige Wirkung auf die von schwerer Krankheit Genesenden ausüben, besonders wenn dieselben sonst allein in der Welt stehen. Die Entlastung der Spitäler durch die Heimstätten ist, wie das Beispiel der Münchener Rekonvalescentenanstalt zeigt, sehr erheblich, und auch den Gemeinden und Berufsverbänden entstehen Ersparnisse, da die Kosten der Verpflegung in einem einfachen bürgerlichen Familienhaus geringere sind als im Betriebe eines Krankenhauses. Zur Aufnahme in die Heimstätten eignen sich hauptsächlich Genesende von akuten Krankheiten, Verletzungen, Operationen, Wochenbett, in zweiter Linie von chronischen Leiden, allgemeinen Ernährungsstörungen, Bleichsucht, Magen-, Nervenleiden u. s. w. Auszuschliessen sind Kranke mit Geistesstörungen, Krämpfen, ansteckenden Krankheiten (besonders Syphilis), Ekel erregenden Leiden, einzelnen chirurgischen und Hautkrankheiten, akutem und chronischem Alkoholismus. In München werden — im Gegensatz zu Berlin — Phthisiker aufgenommen. Gute sittliche Qualifikation ist zur Aufnahme nothwendig. Die Errichtung und Unterhaltung der Heimstätten soll durch freie Vereinsthätigkeit, besonders der Krankenkassenverbände, unter Unterstützung der Gemeinden, erfolgen. Die Anstalten selbst können städtische, beständig geöffnete, oder ländliche, nur für den Sommeraufenthalt berechnete sein. Welche von beiden den Vorzug verdienen, ist zur Zeit noch nicht zu übersehen.

George Meyer (Berlin).

Mendelsohn, Krankenpflege und allgemeine Behandlung der Bluterkrankungen. Handb. der spec. Ther. inn. Krankh. (Penzoldt-Stintzing). Bd. 2. S.-A.

Der Verf. berücksichtigt bei seinen Darlegungen hauptsächlich nur eine Bluterkrankung, die Chlorose, und erwähnt andere, wie die perniciöse Anämie,

nur kurz. Fast alle Vorschriften und die einzuschlagenden Maassnahmen sind für die Behandlung der Bleichsucht bestimmt. In Frage kommen in dieser Hinsicht für den Arzt Ueberanstrengung und das Gegentheil, verweichlichte Lebensweise, bei welcher meistens Mangel an ausreichender Bewegung besonders im Freien vorhanden ist. Wichtig ist für die Kranken Beschäftigung und Uebung, die individuell und sachgemäss auszuführen und zu leiten ist, ferner Regelung von Ruhe und Schlaf und Körperpflege. Verf. schildert hierbei die schädlichen Wirkungen engen Schnürens, psychischer Erregungen, die Beziehungen zwischen den Geschlechtswerkzeugen und der Chlorose, die Nahrungsaufnahme, deren Art und Form, sowie diätetische, mechanische, hydriatische und klimatische Behandlung der Bleichsucht. Hauptsächlich hat der Verf. bei seinen Darlegungen Kranke bemittelter Stände im Auge gehabt, wie z. B. die Auswahl der Speisen und Getränke für dieselben zeigt. Leider ist aber, wie M. selbst anfangs schildert, die Chlorose ein Leiden von Frauen aller Gesellschaftsklassen. Allerdings muss sich bei vielen „die ärztliche Anordnung bescheiden, und die Wohlthätigkeit . . . an ihre Stelle treten". Zwischen beiden genannten Gruppen giebt es aber noch eine breite Schicht von Menschen, für welche der Arzt ganz hervorragend sorgen kann und muss, und diese wäre wohl mehr in den Kreis der Betrachtung zu ziehen gewesen.

George Meyer (Berlin).

Schwalbe, Regelung der Krankenaufnahme in die öffentlichen Hospitäler Berlins. Deutsche Med. Wochenschr. 1895. No. 30.

Verf. hat aus dem Material der drei städtischen und des Elisabeth-Krankenhauses in Berlin nachgewiesen, dass alljährlich eine grosse Zahl von Kranken wegen Platzmangels von der Aufnahme zurückgewiesen werden muss. Er schlägt daher eine Aenderung des Aufnahmeverfahrens in den Krankenhäusern vor, damit nicht die Kranken durch Umherirren von einem Spital zum andern eine Verschlimmerung ihrer Leiden erfahren. In Paris und Wien sind Maassregeln für diese Zwecke vorhanden. Auch Rubner hat eine Organisation der Aufnahme der Kranken in Vorschlag gebracht. Verf. räth für Berlin folgendes Verfahren. Jedes öffentliche Krankenhaus ist verpflichtet, dreimal täglich die Zahl seiner verfügbaren Betten einer Kontrolstation im Polizeipräsidium anzugeben, welche jeder Polizeirevierwache diese Uebersicht sogleich telegraphisch mittheilt, sodass jeder Kranke von der nächstgelegenen Wache erfahren kann, ob Platz in einem bestimmten Krankenhause vorhanden ist. George Meyer (Berlin).

Kortmann, Ueber die Isolirung von ansteckenden Kranken. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen. Folge 3. Bd. 10. Supplementheft.

Die vorliegende Arbeit bringt eine kurze, zusammenfassende Darstellung derjenigen Forderungen, die bei der Isolirung ansteckender Kranken nach dem heutigen Stande der Wissenschaft gestellt werden müssen.

Die Ergebnisse der Arbeit sind in folgende Punkte zusammengefasst:

1. Die zur Isolirung von ansteckenden Kranken erforderlichen Einrichtungen sind so zu treffen, dass durch dieselben

a) eine Gefährdung Unbetheiligter möglichst ausgeschlossen ist,
b) die Kranken selbst unter Verhältnisse gebracht werden, welche für die Wiederherstellung derselben die denkbar günstigsten sind.

2. Wo ansteckende Kranke in grösserer Anzahl abzusondern sind, hat das am zweckmässigsten in besonderen Isolirspitälern zu geschehen.

3. Es können jedoch auch dort, wo ansteckende Kranke in grösserer Zahl zu isoliren sind, Verhältnisse vorliegen, welche die Isolirung solcher Kranken in Isolirstationen bei allgemeinen Krankenhäusern wünschenswerth erscheinen lassen.

4. Für besonders gefährliche ansteckende Kranke, z. B. Pockenkranke, sind ausserdem, in grösseren Gemeinden wenigstens, besondere Epidemiehäuser (Pockenhäuser) zu fordern.

5. Isolirspitäler sowohl wie Isoliranlagen bei grösseren allgemeinen Krankenhäusern sollen nach dem Pavillonsystem erbaut werden.

6. In kleineren Gemeinden ist die Unterbringung ansteckender Kranker in demselben Gebäude mit anderen Kranken nicht immer zu vermeiden und auch zulässig, wenn durch geeignete Vorkehrungen für die völlige Trennung der Absonderungsräume von den anderen Räumen gesorgt ist.

7. Kleinere Gemeinden, welche kein Krankenhaus besitzen, und deren sanitäre Verhältnisse die Errichtung stabiler Bauten für die Aufnahme von Kranken nicht nothwendig erscheinen lassen, müssen durch Besorgung transportabler Baracken für Epidemiefälle Vorsorge treffen.

8. Die Einrichtung der Absonderungsgebäude und der Absonderungsräume hat nach denselben Grundsätzen zu geschehen, welche überhaupt für die Einrichtung von zu Aufnahme von Kranken dienenden Gebäuden und Räumen massgebend sind. Eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist jedoch

1. der Grösse der Räume und den Ventilationseinrichtungen,
2. der Beschaffenheit der Wände und der Fussböden,
3. der Desinfektion und zweckmässigen Beseitigung der Spülwässer, Abfallstoffe und Exkremente,
4. der schnellen Beseitigung und Desinfektion unsauberer Leib- und Bettwäsche.

9. Ein Dampfdesinfektionsapparat sollte keiner Anstalt, welche ansteckende Kranke aufnimmt, fehlen. Derselbe muss wenigstens in grösseren Anstalten in geeigneter Weise in einem besonderen Gebäude aufgestellt werden.

10. In allen Anstalten, welche ansteckende Kranke aufnehmen, bedarf die genaue zweckentsprechende Regelung des Dienstbetriebes einer steten und besonderen Aufmerksamkeit. Roth (Oppeln).

Der Sanitätsdienst in Berlin, Paris, London und New-York. Wien. 1895. Perles.

Zuerst wird die Organisation des lokalen Sanitätsdienstes in Preussen, speciell Berlin erörtert, und die vorhandenen staatlichen Organe mit ihren Aufgaben geschildert. Von letzteren wird die Bekämpfung der Verbreitung ansteckender Krankheiten (Pocken, Impfwesen), Regelung der Prostitution, Leichenwesen, Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln, Versorgung mit Fleisch, Verkehr mit Milch, Bauordnung, Schlafstellen-, Asyl-, Schul-,

Fabrikswesen, ferner die für die öffentliche Gesundheitspflege dienenden städtischen Einrichtungen, Armenverwaltung, Krankenhauswesen, Rekonvalescenten-, Irrenpflege u. s. w. näher besprochen. Zwar sind die Quellen, nach denen die Zusammenstellung erfolgte, die besten, aber dennoch einzelne Unrichtigkeiten in dem Berichte vorhanden.

Der Bericht über Paris ist von Meyners d'Estrey verfasst. Hervorzuheben wäre, dass ärztliche Schulinspektoren in Paris vorhanden sind und der ärztliche Nachtdienst vortrefflich und nachahmenswerth eingerichtet ist. Die übrigen sanitären Einrichtungen entsprechen den Anforderungen einer Grossstadt.

Landesmann's Bericht umfasst nicht nur London's, sondern auch England's Sanitätsdienst. Die Thätigkeit des lokalen Gesundheitsamtes ist besonders umfangreich. Die Entfernung des Hauskehrrichts und die Verbrennung der Abfallstoffe erregt hauptsächlich Interesse, ferner dass die Desinfektion nach Infektionskrankheiten unentgeltlich auf Kosten der Sanitätsbehörde geschieht. Die Beförderung der Patienten von und zu den Spitälern und der Transport von Infektionskranken erfolgt durch die dem Metropolitan Asylum Board gehörenden 85 Transportwagen. Zur Aufsicht über die Sanitätsverhältnisse in der Stadt sind dem Arzt unterstellte „Sanitätsinspektoren" vorhanden, deren Anstellung auch in Berlin vor einiger Zeit erörtert wurde. Die übrigen durch den Public health London act bestimmten sanitären Maassregeln sind seit dem 1. Januar d. J. in Kraft getreten.

Die Schilderung des Sanitätswesens in New-York von Schrank umfasst in Kürze alles Wissenswerthe des öffentlichen Gesundheitswesens der amerikanischen Weltstadt. Auch New-York verfügt über Medicinal-Sanitätsinspektoren, denen die Besuche bei den gemeldeten Kranken mit Infektionskrankheiten obliegen. Sehr ausgedehnt ist das Impfwesen; 1891 wurden 109 637 Impfungen ausgeführt. Ferner verdient die Einrichtung zur bakteriologischen Untersuchung von Gegenständen auf Diphtherie- und Cholerabacillen Erwähnung. Der ärztliche Nachtdienst ist wie in Paris eingerichtet, der Rettungsdienst geschieht von den Krankenhäusern aus, welche Ambulancenwagen zur Unglückstätte absenden. 1891 wurden etwa 9000 Kranke oder Verletzte mit diesen Wagen in die Spitäler befördert. Den Schluss dieses Berichtes bildet die Darlegung des Verhaltens der Behörden gegen die Trunksucht und die Prostitution.

George Meyer (Berlin).

Delvaille C., L'Hygiène et l'Assistance publiques. L'organisation et l'hygiène scolaires. Une mission en Belgique et en Hollande. Avec une préface de M. Grancher, Professeur à la Faculté de médecine à Paris. Paris. 1895. Société d'éditions scientifiques.

Dem Verfasser war vom Minister des Innern der Auftrag geworden, Holland und Belgien zum Zwecke des Studiums derjenigen Einrichtungen zu bereisen, die auf Armenfürsorge, Krankenpflege und Kinderschutz wie auf die öffentliche Hygiene, mit besonderer Berücksichtigung der Schulhygiene Bezug haben. Um schon vorher ein Bild des hygienischen Zustandes der zu besuchenden Städte zu gewinnen, hatte der Verf. an die betreffenden Munizipalbehörden Fragebogen vorausgeschickt.

Die Arbeit beginnt mit einer Darstellung der Einrichtung und Verwaltung der Krankenanstalten in Belgien und speziell in Brüssel und berichtet im Anschluss daran über die Organisation des Kinderschutzes und der Armenkrankenpflege. Wir erfahren, dass die in Brüssel auf den Zeitraum von 3 Jahren angestellten Armenärzte, 10 an der Zahl, jeden Tag über ihre Besuche an den Sekretär des Armenamts zu berichten und im Besonderen anzugeben haben, wenn es sich um eine ansteckende Krankheit, eine Desinfektion oder die Aufnahme ins Krankenhaus handelt. Von der Austheilung von Freikarten für Bäder wird Seitens der Armenärzte ein möglichst ausgiebiger Gebrauch gemacht.

Hieran schliesst sich eine Darstellung der wichtigen Gesetze vom 27. Nov. 1892 über Armenpflege, über Bereitstellung ärztlicher Hülfe und des Gesetzes gegen Vagabondage und Bettelei. Jedem Bedürftigen soll von der Gemeinde, in der er sich befindet, Unterstützung geleistet werden. Die Kosten für die Unterbringung und Verpflegung von hülfsbedürftigen Geisteskranken, Taubstummen und Blinden fallen zu $1/4$ dem Staate, zu $1/4$ der Provinz und zur Hälfte den gemeinsamen, aus Beiträgen der einzelnen Kommunen gebildeten Fonds zur Last. Zum Zwecke der kostenlosen ärztlichen Armenkrankenpflege haben die Gemeinden entweder in Verbindung mit den Armenämtern ärztliche Hülfe bereit zu stellen oder mit den Spitalverwaltungen Vereinbarungen behufs Ueberweisung der armen Kranken zu treffen. Bezüglich der Internirung der Bettler und Vagabonden werden in Belgien 3 Kategorien von Asylen unterschieden: die Dépôts de mendicité, die im Allgemeinen für die gewohnheitsmässigen Bettler und Vagabonden bestimmt sind; die maisons de refuge für Bettler und Vagabonden, die zum ersten Mal aufgegriffen werden, und die écoles de bienfaisance für jugendliche, unter 18 Jahre alte Vagabonden; doch wird zwischen den beiden ersten Kategorien bei der Ueberweisung nicht immer streng unterschieden.

Bei der Besprechung der Frage des Arbeiterschutzes und der Arbeiterwohnungen geschieht auch der comités de patronage dahin Erwähnung, dass die Thätigkeit derselben oft dadurch beeinträchtigt wird, dass die Bewohner der in Rede stehenden Häuser einer Besichtigung derselben nicht selten Schwierigkeiten entgegensetzen. Asyle für Geisteskranke giebt es in Belgien 40, davon sind zwei Drittel private, die nach dem Verfasser vielfach zu Klagen, namentlich in Folge Ueberfüllung, Anlass geben.

Ein folgender Abschnitt behandelt die Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege in Belgien und speziell in Brüssel. Die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten ist nur in einem Theil der belgischen Städte vorgeschrieben; ausser den Amtsärzten, denen überall die Anzeige ansteckender Krankheiten obliegt, sind nur die Armenärzte und die Vorsteher und Aerzte an Krankenanstalten in den meisten Städten zu dieser Anzeige verpflichtet. Vielfach sträuben sich die Aerzte gegen die Anzeigepflicht, weil sie darin eine Verletzung des Berufsgeheimnisses erblicken. Nur die Anzeigepflicht bei Cholera ist obligatorisch. Unter den gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten getroffenen Maassnahmen verdient Erwähnung, dass, falls die Wohnung der inficirten Familie nur aus einem einzigen Raum besteht, die Familie auf Kosten der Kommune auf einen oder zwei Tage in besondere

Unterkunftsräume evacuirt wird, um in der Zwischenzeit die Desinfektion der inficirten Wohnung vorschriftsmässig ausführen zu können. Auch ist eine Entschädigung für Objekte, die durch die Desinfektion verdorben worden, vorgesehen. Die folgenden Abschnitte behandeln die Ueberwachung der Nahrungsmittel und des Trinkwassers, die Arbeiterschutzgesetze, die Impfung, die Statistik und die Regelung der Prostitution in Belgien.

Der zweite Theil des Buches behandelt die gleichen Einrichtungen in Holland. Von besonderer Bedeutung für die Hygiene sind hier das Gesetz von 1865, betr. die Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege, und das Gesetz vom Jahre 1872, betr. das Verhalten bei ansteckenden Krankheiten. In Holland sind die Aerzte, Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe u. s. w. zur Anzeige ansteckender Krankheiten. einschliesslich Scharlach, Masern und Ruhr, verpflichtet. Ein Impfzwang existirt in Holland zwar nicht, doch verbietet das Gesetz andererseits, Kinder zur Schule zuzulassen, die nicht durch ärztliches Zeugniss nachweisen können, dass sie geimpft sind. Ein besonderes Kapitel ist den gewerblichen Arbeitern, den Arbeiterwohnungen und Wohlfahrtseinrichtungen sowie den Bestimmungen über Sonntagsruhe, Frauen- und Kinderarbeit gewidmet.

Zum Schluss erfahren noch die Diamantschleifer in Amsterdam und deren gesundheitliche Lage eine besondere Besprechung. Die Diamantschleiferei wird theils in kleineren Arbeitsstätten, die zum Theil den Arbeitern gehören, theils in grösseren Fabriken betrieben. Von den eigentlichen Berufskrankheiten abgesehen, ist es das Trachom, das unter den Diamantschleifern namentlich in früheren Jahren eine ausserordentliche Verbreitung zeigte und besondere Berücksichtigung verdient. Dasselbe ist nicht eine Folge der gewerblichen Arbeit, sondern gewissermassen eine Rasseneigenthümlichkeit der jüdischen Bevölkerung Amsterdams, aus der sich die Diamantschleifer vornehmlich rekrutiren, und unter denen das Trachom in früheren Jahren eine erschreckende Verbreitung erlangt hatte. Dank dem Eingreifen der Augenärzte Amsterdams hat sich der Zustand inzwischen erheblich gebessert, doch beträgt die Zahl der alljährlich wegen Trachom ärztliche Hülfe in Anspruch nehmenden Personen noch immer ca. 3000, so dass die Betreibung einer Assanirung des Judenviertels in Amsterdam auch aus diesem Grunde nothwendig erscheint. Den Schluss der lesenswerthen Arbeit, zu der Prof. Grancher von der Pariser Fakultät ein empfehlendes Vorwort geschrieben, bildet eine ausführliche Darstellung der Schulhygiene in Belgien und Holland.

Roth (Oppeln).

Tobold, Anleitung zur Gesundheitspflege für den Soldaten. Berlin. 1894. Enslin. S. 24.

Das Büchlein fasst in Form von 100 Fragen und Antworten die für den Soldaten wichtigen Verhältnisse der Gesundheitspflege zusammen. Es werden folgende Punkte behandelt: Körperpflege, Kleidungspflege, Wohnungspflege, häufiger vorkommende Erkrankungen, Vorsichtsmassregeln beim Baden und Schwimmen, im Manöver, gegen Hitzschlag, erste Hülfe bei plötzlichen Un-

glücksfällen. Die Auswahl des Stoffes ist geschickt getroffen, und vor allen Dingen ist dieser und die Sprache so gewählt, dass die Leser, für welche die Schrift bestimmt ist, sie leicht verstehen können. Dieselbe eignet sich ganz vortrefflich als Instruktionsbuch und wird auch dem, der nicht mehr Soldat ist, als Rathgeber in Fragen der Gesundheitspflege in vielen Stücken gute Dienste leisten können. Der Unterricht für Soldaten in allgemeiner Gesundheitspflege kann sicherlich für deren späteres Leben nur gute Früchte tragen. George Meyer (Berlin).

Schmaltz, Der VI. internationale thierärztliche Kongress zu Bern. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1895. No. 39 u. 40.

In der ersten Sitzung des zahlreich besuchten Kongresses wurde über die Anbahnung internationaler veterinärpolizeilicher Maassnahmen verhandelt. Auf der Erörterung dieses Gegenstandes lastete eine gewisse, den meisten Anwesenden innerlich fühlbare Aussichtslosigkeit, weil anzunehmen war, dass kein Land dem andern klaren Einblick in seine Verhältnisse gestatten und eventl. auf Grund gemeinsamer Maassnahmen seine Grenzen öffnen würde. Bezüglich der Rinderpest erwähnte von Raupach, dieselbe könne im europäischen Russland, mit Ausnahme des Kaukasus, als ausgerottet betrachtet werden; dank der ergriffenen Tilgungsmaassregeln seien die Verluste von 700 000 im Jahre 1885 jetzt auf etwa 2000 Rinder jährlich zurückgegangen. Schliesslich wurden widerspruchslos in dieser Frage folgende Anträge angenommen: a) Der Kongress beantragt die Einrichtung eines internationalen Seuchennachrichtendienstes und die Herausgabe eines internationalen Seuchenbulletins; b) er beschliesst, das Gesuch an den schweizerischen Bundesrath zu richten, derselbe möge die Initiative ergreifen zur Einberufung einer internationalen Konferenz behufs Aufstellung einer Konvention in Betreff des Viehverkehrs.

Die zweite Sitzung diente der Erörterung der Malleinfrage. Führer der unbedingten Anhänger des Malleins war Nocard. Foth erklärte die Misserfolge für beachtenswerth. Müller bestreitet kurzweg die Bedeutung des Malleins. Ein Antrag Nocard-Preusse: „a) Das Mallein ist ein wirksames Mittel, um in Rotzverdachtsfällen die Diagnose sicher zu stellen; b) die systematische Anwendung des Malleins in Beständen, die von der Rotzkrankheit heimgesucht sind, ist das beste Ausrottungsmittel des Rotzes", begegnete zwar einer starken Opposition, wurde aber schliesslich mit 49 gegen 39 Stimmen angenommen. Daneben wurde eine von Foth eingebrachte, von Anderen unterstützte Resolution des Inhalts angenommen: die endgültige Entscheidung dieser Frage auf dem Wege des einwandsfreien Experiments — künstliche Infektion von Pferden und Behandlung mit Mallein — durch Gewährung von Staatsmitteln sei anzustreben. Es sei wünschenswerth, dass in diser Richtung mit Nachdruck und ohne Befangenheit weiter gearbeitet werde.

In der Nachmittagssitzung wurde über die Bedeutung des Tuberkulins verhandelt. Hess und Guillebeau äusserten sich nach Bang's einleitendem, günstigem Referat in skeptischer Weise; sie befürchten eine Ver-

schlimmerung der tuberkulösen Processe in Folge der Tuberkulinanwendung. Nach lebhafter Diskussion wurde ein Antrag, der die in Dänemark angewendete Methode der Tuberkulosebekämpfung empfahl, abgelehnt und sodann folgende Resolution Bang-Nocard mit grosser Mehrheit angenommen: „Das Tuberkulin ist ein sehr schätzenswerthes Diagnostikum und kann die grössten Dienste im Kampfe gegen die Tuberkulose leisten. Es liegt kein Grund vor, aus Furcht vor einer Verschlimmerung der vorhandenen Krankheit vor seiner allgemeinen Anwendung zu warnen.“ Ebenso fand ein zweiter Antrag von Nocard Annahme: „Der Kongress spricht den Wunsch aus, die Regierungen möchten die Anwendung des Tuberkulins in denjenigen Heerden anordnen, in denen die Tuberkulose festgestellt ist.“

In der dritten Sitzung beschäftigte sich der Kongress mit der Frage der Rauschbrandimpfung und der Schweineseuchen. Ueber letzteren Gegenstand wurde in der vierten Sitzung weiter verhandelt. Zur Annahme gelangten zwei Anträge Zschokke's: a) die beiden Seuchen (Schweineseuche und Schweinepest) sind aus praktischen Gründen unter gemeinschaftlichem Namen den staatlich zu bekämpfenden Seuchen anzureihen, der Anzeigepflicht zu unterstellen und in den Seuchenbulletins, getrennt vom Rothlauf, aufzunehmen. b) Das weitere Bekämpfungsverfahren wird am besten durch die einzelnen Länder nach Maassgabe ihrer Gesetze und lokalen Verhältnisse geregelt. Lorenz-Darmstadt berichtete sodann über Rothlauf-Schutzimpfung. Sein Antrag: „Die Schutzimpfung ist ein unentbehrliches Mittel zur Bekämpfung des Schweinerothsaufs“ fand beifällige Aufnahme. Den Regierungen soll empfohlen werden, durch Gewährung von Mitteln die Anwendung der Rothlaufimpfung zu unterstützen und eine Impfstatistik einzuführen, um den Werth der verschiedenen Impfverfahren zu ergründen.

Nach einem kurzen Referat über den Stand der Tetanusimpfung bildete die Wuthimpfung und die Lungenseuchetilgung den Gegenstand der Erörterung. Die letztgenannte Angelegenheit beschäftigte den Kongress auch noch in der fünften Sitzung. Mit grosser Majorität wurde der Vorschlag angenommen, den Regierungen aller Staaten zu empfehlen, ohne Berücksichtigung der Lungenseucheimpfung als eines veterinärpolizeilichen Tilgungsmittel entschieden mit der Beseitigung der verseuchten Bestände vorzugehen.

Letzter Gegenstand der Plenarverhandlungen war die Frage der Behandlung des Fleisches tuberkulöser Thiere. Das Thema musste von vornherein schwierig erscheinen, da die wissenschaftlichen Grundlagen noch nicht vollständig geklärt sind und dem wissenschaftlich Begründeten das praktisch Mögliche theilweise hindernd gegenübersteht. Da zu erwarten war, dass zwei entgegengesetzte Meinungen sich gegenüberstehen würden, deren eine für Vernichtung, mindestens für Sterilisation des Fleisches in jedem Falle von Tuberkulose, deren andere für möglichste Beschränkung der Beanstandungen war, — Meinungen, die einerseits hauptsächlich durch die Franzosen, andererseits im Wesentlichen von den Deutschen vertreten wurden —, so war von Lydtin im Verein mit den führenden französischen Vertretern in langwierigen Vorverhandlungen mit Erfolg eine Milderung der extremen Ansichten zu erzielen versucht worden. Das Ergebniss dieser Verhandlungen war in einer

Reihe von Anträgen formulirt, die später zur Annahme gelangten. Der Kompromiss stellt gegenüber den rigorosen Forderungen früherer Kongresse immerhin schon eine beträchtliche Konzession dar. — In England ist nach den Ausführungen Fadyan's die Ansicht zur Geltung gelangt, dass das Fleisch nach Entfernung der kranken Theile genusstauglich sei. Beiswänger hält die Kardinalfrage, bei welchen Graden der Tuberkulose die Schädlichkeit des Fleisches beginne, für noch nicht entschieden und möchte sie zum Hauptgegenstand des nächsten Kongresses gemacht sehen. Nach Nagueira sind in Portugal nur 5 pCt. der geschlachteten und untersuchten Rinder tuberkulös befunden worden. Auch Kampfstiere erwiesen sich häufig tuberkulös. Lanzillotti-Mailand sprach sich für Sterilisirung des Fleisches aller tuberkulösen Thiere aus. Sigmund-Basel beantragte den Beschluss der Grundsätze: Vernichtung des Fleisches allgemein tuberkulöser und zugleich abgemagerter Thiere, Sterilisation des Fleisches nicht abgemagerter Thiere mit ausgebreiteter Tnberkulose; unbedingte Freigabe des Fleisches aller Thiere mit beschränkter Tuberkulose. Chauveau hält die Nichtvirulenz des Fleisches an sich für erwiesen und möchte den Fleischlymphdrüsen besondere Aufmerksamkeit zugewendet wissen. Lorain ist gegen drakonische Bestimmungen. Edelmann ist entschieden gegen obligatorische Sterilisirung; in Dresden seien 1200 von 6900 geschlachteten Rindern tuberkulös gewesen. Davon sind 90 pCt. gänzlich freigegeben worden, der Rest ist auf die Freibank gekommen. Lydtin legt den in Deutschland in dieser Frage vorwiegend vertretenen Standpunkt dar und empfiehlt einen Kompromiss folgenden Inhalts: 1. Der Kongress macht die Regierungen der officiell vertretenen Staaten auf die Nothwendigkeit der Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau aufmerksam. 2. Das Fleisch tuberkulöser Thiere ist besonderen Maassregeln zu unterwerfen. 3. Wenn diese Maassregeln zur Beanstandung führen, so sind die Besitzer angemessen zu entschädigen, wenn sie sich den betreffenden Bestimmungen unterzogen haben. 4. Die Beanstandung findet statt, sobald die Veränderungen nach ihrem Charakter und ihrer Ausdehnung das Fleisch der Gesundheitsschädlichkeit verdächtig erscheinen lassen. 5. Das beanstandete Fleisch ist vom Verkehr auszuschliessen. Zu beanstanden ist das Fleisch a) von abgemagerten Thieren; b) wenn es ein schlechtes Aussehen hat; c) wenn tuberkulöse Veränderungen in der Muskulatur angetroffen werden; d) wenn wesentliche Veränderungen in mehreren Eingeweiden angetroffen werden. 6. Das Fleisch tuberkulöser Thiere, welches zum menschlichen Genuss geeignet ist, soll möglichst in besonderen Lokalen unter Angabe seiner Beschaffenheit bezw. sterilisirt verkauft werden. 7. Der Kongress spricht den Wunsch aus, die Regierungen möchten die Aufstellung von Sterilisationsapparaten nach Möglichkeit fördern. — Angenommen wurden die Anträge 1, 2, 3, 5a und c und 7 ohne jeden, 5b ohne erheblichen Widerspruch. 4 gegen 8 Stimmen, 5d gegen 18, 6 gegen 35 Stimmen.

Die Positionen 5a bis c betreffen Fälle, in denen die Sachverständigen im Allgemeinen einig sind, die Position 5d dagegen trifft die noch streitigen Fälle. Die Aufstellung allgemein verbindlicher Regeln ist hier schwierig. Deshalb sind diese Fälle nach dem preussischen Ministerialerlass dem Urtheil des Sachverständigen überlassen geblieben. Die von dem Kongress gegebenen

Direktiven greifen in Betreff der zweifelhaften Fälle den in den einzelnen Ländern zu gebenden Bestimmungen nicht vor. Für wichtig wird gehalten, dass neben der Sterilisation Verkauf im rohen Zustande unter Deklaration für zulässig erachtet worden ist. Die Sterilisation unterscheide sich für den Producenten nur wenig von völliger Vernichtung, da nur ein geringer Bruchtheil des Werthes gerettet werde. Wichtig ist ferner, dass die Bekämpfung der Tuberkulose nicht als ein Specialinteresse der Producenten, sondern als im Interesse der Allgemeinheit gelegen aufgefasst, und eine Entschädigung aus Staatsmitteln empfohlen wird. Die Beschlüsse des Kongresses laufen demnach den in Deutschland herrschenden Grundsätzen nicht mehr zuwider, nachdem der übertrieben strenge Standpunkt früherer Kongresse verlassen worden ist. Reissmann (Berlin).

Zirn, Georg, Welchen Nutzen hat die Bakteriologie dem Molkereiwesen bis heute gebracht? Schleswig-Holst. landw. Wochenbl., durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 254.

Verf. schildert eingehend die bisher über die Bakteriologie des Molkereiwesens gesammelten Erfahrungen und beschreibt im Einzelnen die Sterilisirung der Milch, sowie die verschiedenen anderen Konservirungsmethoden, ferner macht er auf die Wirkung von Bakterien bei der Säuerung des Rahms aufmerksam, er erörtert den Einfluss gewisser Bakterien auf den Geschmack der Butter, sowie deren Wirkung bei der Käsebereitung und giebt sonstige Momente an, welche den Nutzen der Bakteriologie für das Molkereiwesen erkennen lassen. H. Alexander (Berlin).

Stühlen, Ueber die Verbreitung von Krankheiten durch Milch und deren Produkte, sowie über die Maassregeln gegen die Verbreitung vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. Thiermed. Vorträge. Bd. III. H. 7. Leipzig. Verl. v. Arthur Felix.

Der Verf. leitet seine Ausführungen ein mit dem Hinweis, dass bereits, ehe man Mikroorganismen als die Ursache der Infektionskrankheiten erkannt hatte, Beobachtungen über die Verbreitung von Epidemieen, namentlich des Typhus abdominalis, des Scharlachs und der Diphtherie in Folge des Genusses inficirter Milch gemacht worden seien (wofür einige Beispiele mitgetheil werden) und erörtert kurz die verschiedenen Möglichkeiten der Uebertragung von Infektionsstoffen in die Milch, um sich sodann seinem eigentlichen Thema zuzuwenden. Er zieht hierbei die wesentlichsten neueren (in einem Literaturverzeichniss angeführten) einschlägigen Veröffentlichungen in- und ausländischer Autoren in umfangreichem Maasse in Betracht und fasst das Ergebniss seiner Arbeit, die — inhaltlich eng zusammengedrängt — zur auszugsweisen Wiedergabe wenig geeignet ist, in folgenden Sätzen zusammen: „1. Milch und Milchprodukte können Krankheitskeime aufnehmen a) direkt bei gewissen Erkrankungen der Milchthiere; b) indirekt durch Hineingelangen von Krankheitsstoffen von aussen. 2. Milch und Milchprodukte sind im Allgemeinen für Keime ein guter Nährboden. 3. Giftstoffe können sowohl durch Arzneien und Giftpflanzen, die die Thiere bekommen, als auch durch ungeeignete Gefässe in die Milch und deren Produkte übergehen. 4. Durch Milch und

Milchprodukte können a) Krankheiten übertragen werden, wie dies nachgewiesen ist vom Typhus abdominalis, der Cholera asiatica, Tuberkulose, Maul- und Klauenseuche, ziemlich sicher vom Milzbrand, wahrscheinlich vom Scharlach; b) Vergiftungen entstehen, falls Gifte in die Milch oder deren Produkte übergegangen sind oder sich in denselben selbst gebildet haben. 5. Auch sonstige Erkrankungen der Thiere, wie Darmkatarrhe, fieberhafte Erkrankungen, können die Milch gesundheitsschädlich machen. 6. Eine Anzahl von Milchkrankheiten, wie blaue und rothe Milch, schleimige und fadenziehende Milch, machen die Milch zum Genusse unbrauchbar. 7. Auch Kolostrum- oder Biestmilch ist als Nahrungsmittel zu verwerfen. 8. Die Aufgabe der Sanitätspolizei besteht darin, durch geeignete Verordnungen dafür zu sorgen, dass dem Publikum möglichst gute Milch und Milchprodukte geliefert werden. 9. Es genügt nicht die Marktkontrole allein, sondern das ganze Milchgeschäft muss kontrolirt werden. 10. Die Kontrole hat sich zu erstrecken auf die Milchthiere, die Ställe, die Weiden, das Futter, das Melkpersonal, sowie auf das Personal der Butter- und Käsefabriken, auf die Aufbewahrungsgefässe der Milch, die Aufbewahrungsräume, den Transport und die Verkaufsstellen. 11. Den Unternehmungen von Gesellschaften zur Lieferung guter Milch und Milchprodukte ist von Seiten der Behörden auf möglichste Weise entgegenzukommen. 12. Ganz besondere Fürsorge ist der Milch für Säuglinge und Kranke zu widmen; eventuell ist der Verkehr mit solcher durch besondere Gesetze zu regeln. 13. Das Publikum ist vor dem Genusse jeglicher roher Milch zu warnen und auf die Gefahren aufmerksam zu machen, die durch den Genuss roher Milch entstehen können."

Von den Ausführungen des Verf.'s seien nur folgende herausgegriffen. Ob das Wuthgift in die Milch übergeht, ist noch streitig. Die Uebertragung der Diphtherie durch Milch ist noch nicht erwiesen; ebensowenig die des Erysipels, der Rötheln, Pocken und Masern. — Die Krankheiten der Melkthiere, soweit sie von Einfluss sind auf die Beschaffenheit der von ihnen abgesonderten Milch, ferner die abnormen Veränderungen der gewonnenen Milch, ihre Ursachen und ihre Beurtheilung aus sanitären Gesichtspunkten, die Giftstoffe, die in die Milch übergehen oder in ihr sich bilden können, werden kurz angeführt und z. Th. besonders gewürdigt. — Etwas eingehendere Berücksichtigung finden die Ursachen der Sommerdiarrhöen bei Kindern, die Gefahr der Tuberkuloseübertragung durch Milch und ihre Produkte, Infektion und Vergiftung durch Butter und Käse.

Von den sanitätspolizeilichen Forderungen seien folgende erwähnt. Milch und Milchprodukte kranker und in ungeeigneter Weise (mit gifthaltigen oder gifterzeugenden Stoffen) gefütterter Thiere sind möglichst vom Verkehr auszuschliessen. Es ist Sorge zu tragen für die Vermeidung nachträglicher Infektion gesunder Milch. Vor dem Genusse roher Milch ist durch öffentliche Belehrung zu warnen, namentlich ist Belehrung in Betreff der künstlichen Ernährung der Säuglinge nothwendig (Soxhlet's Sterilisationsverfahren). Kuranstalten und Molkereien, die unter sachverständiger Kontrole stehen, sind dem Publikum behördlich zu empfehlen. Die Kontrole der Milch (und der Molkereien!) ist in solcher Weise wirksam zu gestalten, dass den Milchwirthschaften keine erheblichen Schwierigkeiten erwachsen; Hauptforder-

nisse sind: Reinlichkeit im gesammten Betriebe. Isolirung verdächtiger Thiere. Kontrole der Gasthofställe; gründliche Reinigung und Desinfektion nach jedesmaligem Gebrauch. Bekämpfung der Tuberkulose durch Isolirung der kranken Thiere und häufige Prüfung mittels Tuberkulinimpfung. Diese sollte namentlich in Milchkuranstalten periodisch angewendet werden. Verbot des Verkaufs roher Milch und Milchprodukte aus Tuberkulosestallungen; Gestattung des Verkaufs der sterilisirten Milch aus denselben unter Deklaration. Vernichtung der Milch von Thieren, die an Milzbrand, Tollwuth, Lungenseuche, Verdauungsleiden, fieberhaften Erkrankungen leiden, oder mit gewissen giftigen Medikamenten behandelt worden sind, oder ungeeignetes Futter oder Getränk erhalten haben. Während des Herrschens ansteckender Seuchen unter dem Personal einer Milchwirthschaft ist der Verkauf von Milch und Milchprodukten aus derselben ganz zu untersagen. Es ist nöthig, dass ansteckende Krankheiten des Menschen und der Thiere sofort angezeigt werden. Leider ist die Anzeigepflicht bisher nur in beschränktem Umfange angeordnet. Bestimmungen zur Verhütung der Uebertragung von Seuchen des Menschen durch Milch sind bei uns erst in wenigen Städten vorhanden. — Hervorgehoben werden die nachahmenswerthen Maassregeln für den Milchverkehr in Stockholm. — Wo die Milch zum Genusse ungeeignet ist, darf sie auch nicht zur Herstellung von Milchprodukten verwendet werden. Der Verkauf von Butter und Käse im verdorbenen Zustande und von zu altem Käse ist zu verbieten. — Es wird auch hingewiesen auf die Herstellung von Butter aus sterilisirtem Rahm; solche Butter solle an Güte und Geschmack der gewöhnlichen gleich sein, doch sei man zu einem bestimmten Resultat noch nicht gekommen.

Reissmann (Berlin).

Stutzer A., Beschwerungs- und Konservirungsmittel des gerösteten Kaffees. Zeitschr. f. angew. Chem. 1895. S. 447, durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 240.

Verf. weist auf ein gegenwärtig im Handel befindliches Konservirungsmittel des Kaffees hin, welches einen Extrakt aus dem grünen, frischen Fruchtfleisch der Kaffefrucht darstellt. In dem Extrakt fand Verf. Kaffeegerbsäure. Die konservirende Wirkung des Extraktes besteht darin, dass ein Zusatz von ihm beim Rösten ein Ausschwitzen des Oeles in gerösteten Kaffeebohnen verhindert. Die Angewohnheit, dem Kaffee beim Rösten Zucker zuzusetzen, tadelt Verf. aufs schärfste. H. Alexander (Berlin).

14. Jahres-Versammlung der Freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Bayreuth am 2. u. 3. Aug. 1895. Chem. Ztg. XIX. S. 1451.

Folgendes ist an dieser Stelle erwähnenswerth:

F. v. Raumer-Erlangen und R. Sendtner-München schlagen nach ihrem Referat „Zur Beurtheilung verdorbenen Butterfettes" Resolutionen vor, welche nach einer Diskussion in folgender Fassung angenommen werden.

I. Talgig- und Ranzigwerden steht in keinem Zusammenhange mit der Zunahme an freien Fettsäuren. Der Ausdruck „Ranciditätsgrad" ist daher durch „Säuregrad" zu ersetzen.

II. Talgig und ranzig riechende und schmeckende Butter, bezw. Butterschmalz ist auch ohne Berücksichtigung des Säuregrades als verdorben zu bezeichnen.

III. Butter und Butterschmalz sind auf Grund ihres Säuregehaltes allein nicht zu beanstanden, so lange physiologische Schädigung durch freie Fettsäuren in nicht ranziger Butter nicht nachgewiesen ist.

L. Medicus-Würzburg sprach über „Bestimmung von Aldehyd im Weingeist". Er kam zu dem Ergebniss, dass die sogenannte Fuchsinmethode bei Benutzung des Duboscq'schen Polarisations-Colorimeters, wobei auch Reagenscylinder von genau gleicher Weite verwendet werden könnten, gute und vergleichbare Resultate gebe.

E. Spaeth-Erlangen sprach „Ueber den Nachweis eines Zusatzes von Neutralisationsmitteln im Biere", und giebt eine neue von ihm ausgearbeitete, zuverlässige Erkennungsmethode an.'

Im Anschluss an den Vortrag von C. A. Neufeld-München und R. Sendtner-München über „Erfahrungen auf dem Gebiete der Petroleumprüfung", wurde beschlossen, die Reichsregierung zu veranlassen, für die Petroleumkontrolle nicht nur die Bestimmung des Entflammungspunktes wie bisher, sondern auch die des Erstarrungspunktes zu verlangen. Die Erstarrungstemperatur dürfe nicht über — 14° C. betragen.

Für die Beurtheilung des Bieres von Seiten der Vertreter der Nahrungsmittelchemie sind folgende Sätze als maassgebend erachtet worden:

I. Bayerische Biere besitzen in der Regel einen wirklichen Vergährungsgrad von 48 pCt. und darüber, mindestens aber einen solchen von 44 pCt.

II. Im Verkehr nicht zulässig sind: a) saure Biere, b) Biere, welche einen ekelerregenden Geschmack und Geruch besitzen, c) trübe Biere, gleichgültig, von welcher Ursache die Trübung herrührt, d) durch suspendirte Hefe nicht vollkommen klare, d. h. schleirig oder staubig erscheinende Biere, deren wirklicher Vergährungsgrad unter 48 pCt. liegt, e) Biere, welche durch Bakterien schleirig erscheinen und Anzeichen von Verderbniss haben.

III. Im Verkehr noch zulässig sind: nicht vollkommen klare, d. h. staubig oder schleirig erscheinende Biere, wenn die staubige Beschaffenheit a) durch Eiweiss- (Glutin-) Körperchen, b) durch Dextrine (Amylo- und Erythrodextrine), c) durch Hopfenharzausscheidungen, d) durch Hefe veranlasst ist und das hefenschleirige Bier einen wirklichen Vergährungsgrad von 48 pCt. oder darüber besitzt.

IV. Die sogenannten Luxusbiere (Bock und Salvator) unterliegen bezüglich ihres Vergährungsgrades keiner Beurtheilung.

H. Alexander (Berlin).

Codex alimentarius Austriacus. Durch die Verhandlungen im österr. Reichsrathe wurde die allgemeine Aufmerksamkeit neuerlich auf die Nothwendigkeit hingelenkt, umfassende Maassregeln gegen die Lebensmittelfälschung zu ergreifen. Das sogenannte Nahrungsmittelgesetz wurde angenommen und soll nun endlich zur Durchführung gelangen, wenn es den weiteren verfassungsmässigen Gang durchlaufen haben wird. Voraussetzung dieses Gesetzes ist aber die Schaffung eines Werkes, in welchem für jede

einzelne Gruppe von Nahrungs- und Genussmitteln 1. eine genaue Definition und Charakteristik nebst Zusammensetzung u. s. w. 2. die Verfälschungen angegeben werden, die vorkommen können, und 3. einheitliche Untersuchungsmethoden für den Chemiker vereinbart werden, damit in allen Theilen Oesterreichs gleiche Grundsätze für die Beurtheilung der Nahrungs- und Genussmittel in Anwendung gebracht werden. Für den Richter, den Chemiker, wie für den Händler mit Nahrungsmitteln ist ein derartiger Codex eine Nothwendigkeit, um das Gesetz überhaupt handhaben zu können. Seit 2 Jahren beschäftigt sich ein Kreis der ersten österreichischen Fachautoritäten mit der Abfassung dieses Codex der Nahrungsmittel. In zahlreichen Berathungen wurden die Grundzüge festgestellt und die Kapitel über Wein, Bier, Spirituosen, Essig, Milch, Butter, Honig, Zucker, Brot und Backwaaren, Getreide, Fette und Oele, Gemüse, Schwämme, Kaffee, Kaffeesurrogate, Thee, Kakao, Chokolade, Traubenmoste und und Fruchtsäfte beendet. Bei jedem einzelnen Kapitel wurden die hervorragendsten Praktiker (Producenten und Händler) der betreffenden Branche beigezogen, um dieses Normalienbuch nicht nur den Anforderungen der Wissenschaft, sondern auch den praktischen Handelsverkehrsverhältnissen entsprechend zu einem wirklichen Codex zu gestalten. Dieses mühevolle Werk naht nun der Fertigstellung und dürfte noch vor Sanktion des obenerwähnten Gesetzes vollendet vorliegen. Die Vereinigung der Oesterr. Nahrungsmittel-Chemiker und Mikroskopiker hat sich damit ein bleibendes Verdienst erworben.

Stübben J., Das französische Gesetz vom 30. November 1894, betreffend billige Wohnungen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 27. H. 4.

Der Verf., der schon in einem früheren Jahrgange der Deutschen Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege über den in der französischen Deputirtenkammer eingebrachten Gesetzentwurf des früheren Handelsministers Julius Siegfried berichtet hatte, führt in der vorliegenden Arbeit den Lesern der Vierteljahrsschrift die wesentlichsten Bestimmungen dieses hygienisch wie social gleich bedeutungsvollen Gesetzes vor. Da eine Wiedergabe in extenso nicht möglich, wird auf die Arbeit selber verwiesen. Roth (Oppeln).

Roth E., Ueber den Einfluss der Arbeitszeit auf die Gesundheit der Arbeiter im Allgemeinen. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XXVII. H. 2.

Es werden folgende Sätze aufgestellt:

1) Die Arbeitsdauer muss um so kürzer sein, je körperlich oder geistig anstrengender, je gefährlicher die gewerkliche Beschäftigung ist.

2) Die Arbeitszeit muss um so kürzer sein, je weniger entwickelt und je weniger widerstandsfähig der Organismus der Arbeiter ist.

3) Frauen und jugendliche Arbeiter sollen von allen körperlich anstrengenden Arbeiten, sowie aus Betrieben, wo ihre Gesundheit durch Einwirkung

giftiger Substanzen oder staubentwickelnder Materialien bedroht wird, oder die eine besondere und anhaltende Aufmerksamkeit erfordern, ausgeschlossen werden.

4) Jugendliche Arbeiter bis zu 18 Jahren sind den geschützten Personen von 14—16 Jahren zuzurechnen.

5) Auch wo die Fabrikarbeit eine direkt nachweisbare körperliche oder geistige Ueberbürdung nicht herbeiführt und mit erheblichen Betriebsgefahren nicht verbunden ist, darf die tägliche Arbeitszeit eine bestimmte Dauer nicht überschreiten. Soll ein durchschnittliches Maximum festgesetzt werden, so dürfte eine 10 stündige Arbeitszeit im Allgemeinen den gegenwärtigen Verhältnissen entsprechen und eine längere Arbeitszeit weder im Interesse der Arbeiter noch der Arbeitgeber gelegen sein. Ausgenommen bleiben Betriebe, die eine genaue Umgrenzung der Arbeitszeit nicht zulassen.

6) Das System der Ueberstundenarbeit bedarf einer Einschränkung.

7) Für jugendliche Arbeiter ist ausser der Mittagspause eine regelmässige Unterbrechung der Fabrikarbeit durch vorgeschriebene und regelmässig kontrolirte Vor- und Nachmittagspausen erforderlich. Es ist darauf hinzuwirken, dass die für jugendliche Arbeiter vorgeschriebenen Pausen überall da, wo die Arbeit in gleichbleibender Stellung verrichtet wird, möglichst durch Turnen und Bewegungsspiele, wozu bei schlechtem Wetter geeignete Räume zur Verfügung stehen müssen, ausgefüllt werden. Eine Verschiebung und Eliminirung der Vor- und Nachmittagspausen dadurch, dass die Mittagspause entsprechend verlängert wird, liegt nicht im Interesse der Arbeiterklassen.

Für den erwachsenen Arbeiter sind ausser einer mindestens einstündigen Mittagspause Arbeitsunterbrechungen dann vorzusehen, wenn die unterbrochene Arbeitsdauer 4 Stunden und die Gesammtdauer der Arbeitszeit 8 Stunden überschreitet. Ausnahmen können für leichtere Betriebe im Einverständniss mit der Arbeiterschaft zugelassen werden.

8) Es muss die Ausdehnung gesetzlicher Schutzmaassnahmen auf Hausindustrie und Handwerk für eine der dringendsten Forderungen der Gewerbehygiene erachtet werden.

Leider ist es in dem engen Rahmen eines Referates nicht möglich, auf die interessanten Details und die ausführliche Motivirung der 8 Punkte näher einzugehen. Es muss deshalb auf des Original verwiesen werden.

E. Cramer (Heidelberg).

Stüler, Ueber die Bleivergiftung der Maler, Anstreicher und Lackirer und Abhülfemaassregeln dagegen. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 27. H. 4.

Verf. behandelt in der vorliegenden Arbeit die Bleivergiftungen derjenigen Arbeiter, die wie die Handwerker, namentlich die Anstreicher und Lackirer, bald hier bald dort die Stätte ihres Wirkens aufschlagen und deshalb eine Ueberwachung der Einzelbetriebe zu einer besonders schwierigen machen.

Es ist bekannt, dass die Anstreicher und Lackirer fast noch mehr als die mit der Herstellung der Bleifarben beschäftigten Arbeiter der Gefahr der Bleivergiftung ausgesetzt sind, und doch fehlt es hier so gut wie ganz an allen vorbeugenden wie kontrolirenden Maassnahmen.

Nach einer Darstellung der Wirkungsweise des Bleis auf den menschlichen Organismus erörtert der Verf. die Gefahren, die den Malern und Lackirern bei der Beseitigung, dem Abkratzen alter Oelanstriche wie beim Schleifen der Anstrichflächen, um denselben ein schönes, glattes Aussehen zu geben, drohen. Hierbei tritt, wenn diese Vorrichtungen auf trockenem Wege vorgenommen werden, ein massenhafter, bleihaltiger Staub auf. Dieser Gefahr lässt sich dadurch begegnen, dass die zu reinigende Fläche stets mit starker Seifenlösung, in der sich die Oelfarbe auflöst, abgewaschen wird; die Hände empfiehlt es sich durch Einfetten oder durch undurchlässige Handschuhe zu schützen. In gleicher Weise muss das Schleifen der Anstrichflächen nass bewerkstelligt werden, wobei statt des üblichen Schmirgel- und Sandpapiers, das sich dabei erweichen würde, Bimsstein zu benutzen ist. Auch müsste darauf hingewirkt werden, dass das gesundheitsschädliche Verreiben der pulverförmigen Bleifarben mit Oel aus den Werkstätten vollständig verschwindet und ein für alle Mal den Fabriken- und dem Maschinenbetrieb überlassen wird. Das wichtigste bleibt aber auch hier wie in anderen Gewerben die minutiöseste Reinlichkeit und eine sorgfältige Kontrole des Gesundheitszustandes dieser Handwerkerkategorieen. Den vorbeugenden Gebrauch von Jodkalium und Schwefel verwirft der Verf. mit Recht, dagegen empfiehlt er, bei staubenden Arbeiten Nase und Mund durch Vorbinden reiner Tücher zu schützen und nach Beendigung derselben ausser den Händen auch Haar, Gesicht und Nasenlöcher abzuwaschen. Neben dem Gebrauch von Wasser, Seife und Bürste wird zu diesem Zweck eine wässrige Lösung von weinsaurem Ammoniak empfohlen, womit auch der Mund gespült werden soll. Dieselbe Reinigung ist vor jedem Genuss von Nahrungsmitteln und Getränken vorzunehmen. Um die Arbeitgeber wie Arbeitnehmer über die Gefahren der Bleivergiftung und deren Verhütung aufzuklären, hält der Verf. es endlich für empfehlenswerth, ihnen kurzgefasste Belehrungen durch Vermittlung der Kassenärzte zur Verfügung zu stellen. Den Schluss der Arbeit bildet eine Zusammenstellung der wichtigsten Punkte, die eine solche Belehrung enthalten müsste.

Roth (Oppeln).

Dampfkessel-Explosionen im Deutschen Reiche im Jahre 1894. Chem. Ztg. XIX. S. 1661.

Im Jahre 1894 fanden im Deutschen Reiche 35 Dampfkesselexplosionen statt. Die muthmasslichen Ursachen der Explosionen waren Wassermangel in 18 Fällen, örtliche Blechschwächung, Alter der Kessel in 6, Kesselstein in 3 Fällen, Schlammablagerung in 1 Falle, Ueberhitzung eines Rohres in 1, überangestrengter Betrieb in 1 Falle, mangelhafte Schweissung eines Rohres in 2 Fällen, Verrostung zweier Röhren von aussen in 1, fehlerhaftes Rohr in 1, zu hohe Dampfspannung in 1 Falle. Die Zahl der verunglückten Personen betrug 34, von denen 12 getödtet, 9 schwer, 13 leicht verwundet wurden. (Im Jahre 1893: 10, davon getödtet 6; 1892: 41, davon getödtet 12; 1891: 10, davon getödtet 0; 1890: 21, davon getödtet 9; 1889: 28, davon getödtet 6.)

H. Alexander (Berlin).

Füller M., Meissner C. und **Saeger O.**, Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter. Mit 94 Abbildungen. Gewerbehygiene. Th. II. Spezielle Gewerbehygiene, Abth. 1. Handbuch der Hygiene. Herausgegeben von Th. Weyl. Bd. VIII. Lieferung 2. Jena. G. Fischer. 1895.

Die vorliegende Arbeit giebt einen zusammenfassenden Ueberblick über die Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter, soweit diese von allgemeinem Interesse ist.

In der Einleitung giebt Bergrath Meissner eine übersichtliche Darstellung des Berg- und Tunnelbetriebes im Allgemeinen, um alsdann im ersten Abschnitt die Gefahren des Bergwerkbetriebes für die Arbeiter und die Schutzmaassnahmen hiergegen an der Hand eigener reicher Erfahrungen zu erörtern. Das Wichtigste ist hier die Vorschrift, dass jedes Bergwerk mit zwei getrennten fahrbaren Ausgängen versehen sein muss, die über Tage nicht in demselben Gebäude ausmünden dürfen. Es ist dies eine der bedeutsamsten Maassregeln, die in den letzten Jahren zur Verhütung von Massenunfällen getroffen sind. Die tödtlichen Unfälle bilden in Preussen nicht weniger als 23 pCt. aller Sterbefälle bei den Bergleuten. Von 1000 Mitgliedern der preussischen Knappschaftsvereine starben in den Jahren 1883—1892 durchschnittlich 8,91 Personen, davon 2,08 durch Verunglückung bei der Arbeit, und zwar weist der Steinkohlenbergbau die höchste Verunglückungsziffer auf. Betrübend ist die Thatsache, dass die Verunglückungsziffer, die in Belgien, Frankreich und Grossbritannien in den letzten Jahrzehnten erheblich gesunken ist, in Preussen in dieser Zeit bedeutend gestiegen und gegenwärtig weit höher ist, als in den genannten Ländern, während früher das umgekehrte Verhältniss bestand.

Zur möglichsten Verhütung von Unfällen ist die Anstellung einer genügenden Zahl zuverlässiger und tüchtiger Grubenbeamter erstes Erforderniss; hier wird es für wünschenswerth erachtet, dass alle besonders gefährlichen Arbeitspunkte in der Schicht zweimal besucht werden, während man es bisher für ausreichend ansah, wenn die Zahl der Grubenbeamten genügte, jeden Arbeitspunkt in der Schicht einmal zu befahren. Die aussergewöhnlich starke Vermehrung der Belegschaft auf den Steinkohlengruben Preussens führte dazu, dass in den letzten Jahrzehnten vielfach gar nicht oder mangelhaft ausgebildete Arbeiter zu Häuerarbeiten herangezogen wurden. Da diese Arbeiter bei ihrer Unbekanntschaft mit den Betriebsgefahren eine stete Gefahr für sich und ihre Mitarbeiter darstellen, sind die Oberbergamtsbezirke Breslau, Dortmund und Saarbrücken dazu übergegangen, durch Polizei-Verfügung oder Arbeitsordnung die Uebertragung selbstständiger Häuerarbeiten von einer gewissen Vorbildung abhängig zu machen.

Die Dauer der Arbeitszeit ist in den einzelnen Kohlenrevieren sehr verschieden und schwankt zwischen 9 und 12 Stunden, während sie in England nach dem Parlamentsbericht vom 8. Juli 1890 einschliesslich Ein- und Ausfahrt im Durchschnitt 8 Stunden 36 Minuten betrug.

Erfreulich ist es, dass die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter unter Tage in Folge der gesetzlichen und polizeilichen Beschränkungen im Laufe der letzten Jahre mehr und mehr abgenommen hat und zur Zeit fast ausschliesslich auf den Mansfelder Kupferschieferbergbau, wo das Ziehen (Trecken) der

Förderhunde in den engen und niedrigen Streben nur von Knaben ausgeführt werden kann, beschränkt ist. Während die Beschäftigung weiblicher Arbeiter unter Tage in fast allen Ländern verboten ist — mit Ausnahme von Belgien — werden dieselben über Tage namentlich in Oberschlesien noch in erheblicher Zahl bei der Förderung, Verladung und Aufbereitung beschäftigt.

Im Weitern werden die besondern Betriebsgefahren, die Gefahren für Arbeiter unter Tage, die Ein- und Ausfahrt und die Fahrt zu und von der Arbeitsstätte sowie die bergmännischen Arbeiten, deren Gefahren und Verhütung zur Darstellung gebracht. Noch immer nicht genügend gewürdigt für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeiter ist die Bedeutung einer guten und ausreichenden Ventilation auch in denjenigen Gruben, welche keine Schlagwetter entwickeln. Die Theilung der zuzuführenden Luft (der Wetter) erfolgt auf Steinkohlengruben in der Regel derart, dass jede Bausohle einen besonderen Strom erhält, der sich wieder in so viel Theilströme zerlegt, als Flötze im Bau stehen. Diese Theilströme verzweigen sich ihrerseits in der Weise, dass jede Bauabtheilung für sich ventilirt wird; die einzelnen Zweig- und Theilströme vereinigen sich allmälig wieder auf der obersten Sohle, der Wettersohle, und ziehen von dort zu Tage. Das Wichtigste ist hier eine stete Kontrolle sämmtlicher Theile einer Grube, in der schlagende Wetter vorkommen, vor Beginn der Arbeit auf ihre Wetterführung und eine regelmässige Untersuchung der ausziehenden Wetterströme auf ihre chemische Zusammensetzung, insbesondere ihren Gehalt an Grubengasen und Kohlensäure.

Begünstigt werden die Schlagwetterexplosionen durch die Gegenwart trocknen Kohlenstaubs. Diese Gefahr zu beseitigen giebt es kein anderes Mittel als gründliche Befeuchtung des Kohlenstaubs.

Mit Recht betont der Verf., dass die Art der Beleuchtung in den Gruben von wesentlicher Bedeutung für die Hygiene der Gruben ist, und zwar möchte Ref. diese Bedeutung nicht blos darin erblicken, dass, je besser beleuchtet die Arbeitsstrecken sind, um so mehr die Gefahren des Einsturzes loser Massen, wodurch ein Drittel aller Grubenunfälle verursacht wird, sowie andere Gefahren erkannt und rechtzeitig beseitigt werden können, sondern auch in der dadurch ermöglichten Kontrolle der Reinlichkeit der Strecken. Während auf den Schlagwettergruben eine Verbesserung der Beleuchtung in erster Linie von einer Vervollkommnung der Sicherheitslampe hinsichtlich der Anwendung besser leuchtender Brennstoffe erwartet werden muss, da der elektrischen Lampe die so wichtige Eigenschaft, Schlagwetter anzuzeigen, abgeht, muss die Einführung bezw. weitere Ausdehnung der elektrischen Beleuchtung in anderen Grubenbetrieben für eine der wichtigsten sanitären Maassregeln erachtet werden. Im Anschluss hieran werden die Gefahren der Feuchtigkeit in den Gruben, die mit der Arbeit des Bergmanns einhergehende Erhitzung des Körpers und die dadurch bedingte Gefahr der Erkältung erörtert und zum Schluss die zur Rettung Verunglückter zu treffenden Maassnahmen besprochen. Hier möchte Ref. es für dringend wünschenswerth erachten, dass auf jeder grössern Grube eine sachgemäss ausgebildete Sanitätskolonne wie auch Räume zur ersten Hilfe und zum Verband Schwerverletzter in der Nähe der Grube vorgesehen werden.

Der zweite, von Knappschaftsarzt Dr. Füller bearbeitete Abschnitt des

Werks behandelt die Mortalität, Invalidität und Morbidität der Bergleute. Die Sterblichkeit der Bergleute, die ebenso wie die Erkrankungshäufigkeit gegenüber früheren Zeitperioden eine günstigere geworden ist, lässt in den einzelnen Distrikten erhebliche Unterschiede erkennen. Bis zum 50. Lebensjahre bleibt die Sterblichkeitsziffer der Bergleute in den gewöhnlichen Grenzen, um nach dieser Zeit in Folge Zunahme von Lungen- und Herzerkrankungen nicht unbeträchtlich in die Höhe zu gehen. Im Allgemeinen wird der Kohlengrubenarbeiter in Preussen um das 50. Lebensjahr herum arbeitsunfähig „bergfertig" — nach der Statistik für sämmtliche preussische Knappschaftsvereine von 1864—1875 im Alter von 50,5 Jahren. — Die hauptsächlichsten Erkrankungen der Bergarbeiter sind Erkrankungen der Athmungsorgane, deren Ursache in der Grubenluft, ihrem Mangel an Sauerstoff und ihrem Reichthum an Kohlensäure auf der einen und der Staubbeimischung auf der anderen Seite gelegen ist. Neben der Beschaffenheit der Luft in den Gruben und ihrem grössern oder geringern Staubgehalt ist es die Wärme im Verein mit der durch die Arbeit erzeugten Erhitzung des Körpers und die fast vollständige Sättigung der Luft mit Wasser und dadurch erschwerte Ausdünstung, die eine immerwährende Gelegenheitsursache für rheumatische Erkrankungen darstellen. Ein Vergleich des oberschlesischen und des Saarbrücker Knappschaftsvereins ergiebt, dass die Erkrankungsziffer an Lungenerkrankungen im Allgemeinen bei den Mitgliedern der oberschlesischen Knappschaft mehr als dreimal niedriger war als bei den Mitgliedern des Saarbrücker Knappschaftsvereins, während die Erkrankungen an Rheumatismus bei ersterem um mehr als die Hälfte hinter der Erkrankungsziffer des Saarbrücker Knappschaftsvereins zurückblieben. Dasselbe Verhältniss wie bei den Lungenerkrankungen im Allgemeinen sehen wir bei der Tuberkulose wiederkehren; es erkrankten an Lungenschwindsucht im oberschlesischen Knappschaftsverein in der Zeit von 1868—1875 2,0 p. M., im Saarbrücker Knappschaftsverein 6,0 p. M.

Bei der Darstellung der weitern gesundheitlichen Gefahren in den Gruben hat die Gefahr der Verbreitung von Infektionskrankheiten innerhalb der Gruben, wie sie namentlich durch den Genuss und die Benutzung eines verunreinigten Grubenwassers gegeben ist, keine Erwähnung gefunden. Auch im Hinblick hierauf muss auf eine zweckmässige Anordnung der Abortanlagen in den Gruben und eine Kontrole der Reinlichkeit der Strecken wie auch auf die Bereitstellung eines unverdächtigen Wassers besonderes Gewicht gelegt werden.

In einem dritten Abschnitt giebt Füller eine übersichtliche Darstellung der Wohlfahrtseinrichtungen für Bergleute, indem nach einander Bäder und Waschvorrichtungen, Wohnungen und Schlafhäuser, Konsumvereine, Menagen und Speisewirthschaften, Schulen, Bibliotheken, Vereinswesen, Knappschaftskassen und Knappschaftslazarethe besprochen werden.

Der folgende Abschnitt, aus der Feder Meissner's, behandelt die Schädigungen des Bergwerksbetriebes für die Umwohner und Schutzmaassnahmen hiergegen. Dieselben werden entweder direkt durch den Grubenbau veranlasst, dahin gehören Senkungen an der Oberfläche, Beschädigungen der auf ihr befindlichen Gebäude u. a., oder durch die ausgepumpten Grubenwässer und durch die Abwässer der Aufbereitungs-

anstalten, die häufig schädliche Metallsalze enthalten, die den Graswuchs der Wiesen beeinträchtigen und den Fischbestand in den Flüssen schädigen.

Ein fünfter Abschnitt, von demselben Verf. bearbeitet, behandelt die Gefahren des Tunnelbetriebes und deren Verhütung. Hier wird vor Allem zu fordern sein, dass jeder Arbeiter vor der Annahme einer gründlichen ärztlichen Untersuchung unterzogen wird, und dass solche Leute, deren Organismus den im Tunnelbetrieb bestehenden, mehr oder weniger ungünstigen Verhältnissen voraussichtlich nicht dauernd Widerstand leisten kann, nicht in Arbeit genommen werden.

Der zweite Theil des Werkes, vom Bergassessor Saeger bearbeitet, giebt eine zusammenfassende Darstellung der Hygiene der Hüttenarbeiter. Nach einer einleitenden Uebersicht über die gebräuchlichsten Metallgewinnungsmethoden illustrirt der Verf. an der Hand der hohen Unfall- und Erkrankungsziffern der Hüttenleute die gesundheitsschädlichen Einflüsse der Hüttenarbeit. Neben der Gefahr zu verunglücken ist es die Schwere der Arbeit in fast allen Betriebszweigen der Hüttenarbeit, die dadurch, dass sie zur Ueberanstrengung wird, gesundheitsschädlich auf die Hüttenleute einwirkt und insbesondere zu akuten und chronischen Herzerkrankungen Anlass giebt. Hierbei ist es von Bedeutung, dass diese Arbeiten in kurz bemessener Frist bei intensiver Hitze ausgeführt werden müssen. Saeger erwähnt, dass eine Wendeschaufel für die Sinteröfen der Friedrichshütte über 40 kg wiegt, und dass der Arbeiter, bevor er durch längere Uebung eine gewisse Geschicklichkeit und Widerstandsfähigkeit erlangt hat, nicht selten schon während der Schicht ermüdet und zeitweise zur weitern Verrichtung seiner Arbeit unfähig wird. Nach Weickert waren in den Jahren 1853—1883 10,25 pCt. aller Erkrankungen der Freiberger Hüttenleute auf die Schwere der Arbeit zurückzuführen.

Hierzu kommen die schädlichen Einflüsse des Feuers, der heissen Luft und des grellen Lichts, als deren hauptsächlichste Folgen Verbrennungen und Entzündungen der Haut, rheumatische Erkrankungen der Gelenke und Muskeln, Neuralgien, Katarrhe des Kehlkopfs und der Luftröhre, sowie Augenerkrankungen sich geltend machen.

Von besonderer Bedeutung sind die gesundheitsschädlichen Beimengungen der Luft auf den Hüttenwerken, und zwar einmal die festen Stoffe, welche als Staub verschiedener Zusammensetzung die Luft der Hütten erfüllen, und zweitens die Dämpfe und gasförmigen Produkte, die bei den verschiedenen Hüttenprocessen unter dem Einfluss der hohen Temperatur frei werden. Hauptsächlich ist es der Kohlenstaub, weniger der Metallstaub, der die Luft der Hütten wie der Eisengiessereien erfüllt und durch fortgesetzte Reizung der Athmungsorgane zur Entstehung von Katarrhen und weiterhin zu Emphysemen und Lungenentzündungen Anlass giebt. Schädlicher noch und verderblicher sind die Dämpfe und gasförmigen Beimengungen auf den Hüttenwerken. Wegen ihrer Flüchtigkeit ist das Auftreten metallischer Dämpfe hauptsächlich zu befürchten, wenn Quecksilber, Antimon, Arsen, Zink und bleihaltige Erze auf trocknem Wege hüttenmännisch verarbeitet werden. Speciell auf den Zinkhütten werden neben den Zinkdämpfen solche von Blei, Arsen, schwefliger Säure und dem sonst selten vorkommenden Kadmium in

den Verflüchtigungen angetroffen. Auch auf den Eisenhütten in Oberschlesien entwickeln sich beim Hochofenprocess fast immer zinkische, zuweilen auch bleiische Dämpfe.

Nach einer kurzen Besprechung der hauptsächlichsten, in Folge Einathmung der verschiedenen Metalldämpfe auftretenden Erscheinungen werden die Schutzvorkehrungen gegen die gesundheitsschädlichen Einflüsse der Hüttenarbeit — gegen die Betriebsunfälle, gegen die Schwere der Arbeit, gegen die schädlichen Einflüsse von Feuer, Luft und Licht und gegen die Luftverunreinigungen — erörtert. Was speciell die Maassnahmen zum Schutz gegen die Schwere der Arbeit betrifft, so wird es sich bei den Bestrebungen, den Arbeitern Erleichterungen zu verschaffen, in den meisten Fällen darum handeln, die menschliche Kraft durch maschinelle und mechanische Vorrichtungen zu ersetzen, und man wird diesen Bestrebungen, in einem Betriebe von der Gefährlichkeit der Metallgewinnung an die Stelle der Menschenkraft soweit als möglich die Maschinenkraft treten zu lassen, auch vom Standpunkt der Gesundheitspflege das Wort reden müssen.

Unter denjenigen Faktoren, die bestimmt sind, die schädlichen Einwirkungen von Feuer, Luft und Licht mehr und mehr beseitigen zu helfen, verdient besondere Erwähnung die zunehmende Verwendung der Elektrolyse. Nach den bisher auf diesem Gebiet bereits erzielten Erfolgen steht zu erwarten, dass die direkte elektrolytische Metallgewinnung in nicht zu ferner Zeit zu weittragenden, auch die sanitären Verhältnisse der Hüttenarbeiter fördernden Umwälzungen im Hüttenwesen führen wird.

Um die festen und flüchtigen Luftverunreinigungen aus den Arbeitsräumen thunlichst fern zu halten, kommt hauptsächlich die möglichst vollkommene Ableitung der Gase und Dämpfe und im Zusammenhang damit die Auffangung der schädlichen Stoffe aus den abgeleiteten Dämpfen und Gasen in Frage, und zwar muss die Ableitung am Orte ihrer Entstehung so erfolgen, dass die gesundheitsschädlichen Stoffe an den Körper des Arbeiters überhaupt nicht oder doch nur in verdünnter, ungefährlicher Form herangelangen können. Dass die Durchführung dieses Grundsatzes in den meisten Fällen keine Schwierigkeiten bietet, zeigt der Verf. an einer Reihe von Beispielen.

Ein letzter Abschnitt erörtert die sonstigen Einrichtungen und Forderungen auf dem Gebiet der Hygiene der Hüttenarbeiter und der Arbeiterwohlfahrt — die Beschäftigung jugendlicher und weiblicher Arbeiter, die ärztliche Untersuchung sämmtlicher Arbeiter, die Arbeitszeiten, die Bade- und Wascheinrichtungen u. a. — während ein Schlussabschnitt dem Schutz der Anwohner gewidmet ist.

Das vorliegende, durch eine grosse Zahl instruktiver Abbildungen erläuterte Werk giebt einen im Allgemeinen erschöpfenden Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Hygiene der Berg-, Tunnel- und Hüttenarbeiter, die in dieser Vollständigkeit bisher eine Bearbeitung nicht erfahren hat. Das Werk wird daher den Hygienikern wie den Knappschafts- und Hüttenärzten als zuverlässiger Rathgeber ebenso willkommen sein wie den Werksverwaltungen und Aufsichtsbeamten. Roth (Oppeln).

Allgemeiner deutscher Bergmannstag in Hannover am 10. September 1895. Chem. Ztg. XIX. S. 1661.

Hier interessirt Folgendes:

Berginspektor Zorner sprach über „Unschädlichmachung des explosibeln Kohlenstaubes". Z. giebt eine statistische Uebersicht über die durch Kohlenstaub verursachten Grubenexplosionen, beschreibt die bisher angewendeten Schutzvorrichtungen und bezeichnet Maassregeln zur Verhütung der Explosionen, obgleich dieselben sehr kostspielig sind und 2—6 Pfg. pro 1 t betragen, als unbedingt nothwendig, da ein Grubenunglück viel grössere Opfer erfordert.

Bergassessor Winkelhaus sprach über „die Anwendung von Sprengstoffen und die Vorschriften über die zulässige Menge von Sprengstoffen," worauf Bergrath Lohmann die bei Anwendung von Sprengstoffen nothwendigen Vorsichtsmaassregeln erörterte und betonte, dass allgemeine Vorschriften noch nicht vorhanden seien und man in jedem einzelnen Falle die vorhandenen Verhältnisse berücksichtigen müsse. Bergrath Krabbler will die Anwendung von Schwarzpulver in kohlenstaubreichen Gruben vermieden wissen, auch hält er das Sprengen mit Dynamit unter Umständen für gefährlich. Berginspektor Uthemann theilte u. A. seine Erfahrungen über die Verhütung von Schlagwetterbildung mit.

H. Alexander (Berlin).

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearb. v. Kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin. IX. Jg. 1894. Mit 5 Uebersichtskarten. Berlin. Verl. v. J. Springer. 1895.

Die Bearbeitung ist ohne wesentliche Abweichungen nach den schon in den Vorjahren maassgebend gewesenen Grundsätzen erfolgt.

Im Berichtsjahre sind an ansteckenden Krankheiten gemeldet worden: Milzbrand, Rauschbrand, Tollwuth, Rotz, Aphthenseuche, Lungenseuche, Bläschenausschlag, Räude; nicht aufgetreten sind die Pockenseuche der Schafe und die Rinderpest.

In den folgenden Mittheilungen sind den Zahlen des Jahres 1894 die entsprechenden des Vorjahres in Klammern beigefügt.

Insgesammt sind 3292 Thiere mehr erkrankt, als 1893. Die Entschädigungssumme für die auf polizeiliche Anordnung getödteten 1670 (1742) Thiere war um 45397,91 Mark geringer, als im Vorjahre. Der Geldwerth der gefallenen, getödteten und geschlachteten seuchekranken Thiere ist auf 1569002 (1515166) Mark berechnet; diese Verluste sind ganz vorwiegend durch Milzbrand, Rotz und Lungenseuche herbeigeführt worden. Die wirklichen, gesammten Verluste sind erheblich grösser und hauptsächlich durch Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen, durch die Kosten der Desinfektion und Sperrmaassregeln bedingt. Uebertragungen auf Menschen sind gemeldet bei Milzbrand, Tollwuth, Rotz, Maul- und Klauenseuche und Pferderäude.

Der Milzbrand herrschte etwa in derselben räumlichen Verbreitung, wie 1893; er ist zwar in mehr Gemeinden aufgetreten, hat aber weniger Opfer gefordert, als im Vorjahre. Als erkrankt sind gemeldet 3699 (3784) Thiere,

nämlich 204 Pferde, 3031 Rinder, 373 Schafe, 8 Ziegen und 83 Schweine die Verluste betragen 98,4 (98,5) pCt. Betroffen wurden von der Seuche in 523 (546) Kreisen und 2366 (2118) Gemeinden 2764 (2564) Gehöfte. Nur je 1 Erkrankungsfall ist aus 124 Kreisen und 2399 Gehöften, 2 bis 5 Fälle sind aus 219 Kreisen gemeldet. Die meisten Erkrankungen entfielen auf das zweite und dritte Vierteljahr. Im Allgemeinen sind wieder am stärksten betroffen die Gebiete östlich der Weser und Werra bis an die russische Grenze, mit Ausnahme des nördlichen Striches des norddeutschen Tieflandes, sowie die Landestheile westlich vom Rhein.

In Belgien war das Auftreten des Milzbrandes gemeldet in 307 Fällen, in Bulgarien in 20 Ortschaften, in Dänemark in 159 Beständen, in Grossbritanien in 998 Fällen, in Italien in 574 Gemeinden, in den Niederlanden in 223 Fällen. Für Frankreich ist eine bestimmte Angabe nicht möglich; es waren ungefähr 450 Ställe und Weiden verseucht. Anlass zu den Seuchenausbrüchen gab wieder in einigen Fällen die Einfuhr und Verarbeitung von Rosshaaren und Rosshäuten aus dem Auslande. In anderen Fällen ist der Ausbruch auf Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Desinfektion zurückzuführen. Meistens jedoch trug wie früher die unzweckmässige Beseitigung der Kadaver der an der Seuche gefallenen Thiere, sowie das Verfüttern des auf Verscharrplätzen gewonnenen Futters die Schuld an dem erneuten Auftreten der Seuche. — Ermittelt wurden die Seuchenausbrüche in 12 Fällen in Schlachthäusern und auf Märkten, in 73 Fällen in Abdeckereien, in 29 Fällen bei Ausübung der Fleischschau und der Beschau nothgeschlachteter Thiere. — Ueber die Inkubationsdauer sind begründete Angaben nicht gemacht worden. — Impfungen nach Pasteur sind nur spärlich ausgeführt worden. In einem Orte des Kreises Schwetz kamen nach der Impfung, nachdem zuvor in 9 Tagen 25 Stück Rindvieh gefallen waren, Erkrankungen nicht wieder vor. In einem Orte des Oberamtsbezirks Ehingen wurden 15 Rinder geimpft: Milzbrandfälle sind unter diesen in der Folge nicht vorgekommen, während ein nicht geimpftes Thier desselben Bestandes ca. 7 Monate später an Milzbrand verendete. Auffällige Krankheitserscheinungen sind in Folge der Impfungen nicht wahrgenommen worden. — Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen ist in 109 Fällen gemeldet worden; 14 Personen sind der Krankheit erlegen. Am häufigsten erfolgte die Ansteckung beim Nothschlachten und Abhäuten milzbrandkranker Thiere vor amtlicher Feststellung der Seuche. Unter den erkrankten Personen befanden sich, soweit Angaben vorliegen, 43 Schlächter, 4 Schäfer, 6 Abdecker, 1 Abdeckerfrau, 1 Thierwärter, 1 Gasthofsbesitzer, 2 Tagelöhner und 4 Arbeiterinnen in Rosshaarspinnereien.

Die in verschiedenen deutschen und ausserdeutschen Staaten erlassenen gesetzlichen Bestimmungen beschäftigen sich meist mit der Entschädigungsfrage. Unter den wissenschaftlichen Mittheilungen sind erwähnt: 1. von Dungern's Versuche über den Antagonismus zwischen Milzbrandbacillen und Friedländer'schen Kapselbacillen. Derselbe folgert aus seinen Versuchen eine Hemmung der Milzbrandinfection durch Anwesenheit Friedländer'scher Bacillen an der Infektionsstelle. Wenn die Milzbrandinfektion sich unter dem Einfluss des Kapselbacillus nicht verallgemeinere, würden die

Milzbrandbacillen an der Impfstelle von Phagocyten aufgenommen und in ihnen zerstört. Sterilisirte Kapselbacillenculturen waren von geringerer Wirkung als lebende Kulturen. Injektion sterilisirter Kapselbacillenkulturen wirkte bei Kaninchen zunächst schwächend, dann — nach etwa 24 Stunden — steigernd auf die Widerstandsfähigkeit gegen Milzbrand. Auf die Milzbrandbacillen selbst übten weder die Kapselbacillen noch ihre Derivate abschwächend oder tödtend ein. 2. Proust fand mehrfach auf Ziegen- und Schafhäuten aus China Larvenhäutungsprodukte und Exkremente seiner Koleopterenart, die auf Meerschweinchen übergeimpft Milzbrand erzeugten. 3. Abel berichtet über zahlreiche Erkrankungen in Folge Infektion eines Brunnens durch Jauche eines Düngerhaufens, auf den Theile eines milzbrandkranken Thieres von Hunden verschleppt worden waren. 4. Chamberland berichtet über Schutzimpfungen in Frankreich: in 12 Jahren sind 438 824 Rinder und 3 296 815 Schafe geimpft worden. Berichte waren etwa über die Hälfte der Thiere eingegangen. Die Sterblichkeit war nach der ersten Impfung grösser, als nach der zweiten; sie betrug seit Einführung der Impfung 0,94 pCt. unter den Schafen und 0,34 pCt. unter den Rindern, während vordem 40 bezw. 5 pCt. dem Milzbrand erlagen. Wenn ausnahmsweise bis 10 pCt. Impfverluste vorkämen, seien sie auf Infektion der Impfwunde zurückzuführen.

Als an Rauschbrand erkrankt sind 796 (800) Thiere gemeldet, darunter 780 Rinder und 15 Schafe. Die Krankheit kam überwiegend in den westlichen und südlichen Theilen des Reiches vor. Schutzimpfungen sind in Baiern und Baden vorgenommen worden. Von 3288 geimpften Thieren starb eins an Impfrauschbrand; späterhin fielen im Laufe des Jahres noch 19 in Folge natürlicher Infektion. Der Erfolg der Impfung wird als befriedigend bezeichnet. Aus den Mittheilungen über Duenschmann's bezügliche Immunisirungsversuche sei nur erwähnt, dass er gegen Rauschbrand immunisirte Thiere auch gegen Infektion mit malignem Oedem geschützt fand. Durch Mischung von 1 ccm Blut eines gegen Rauschbrand immunisirten Thieres mit 1 Tropfen Blut eines mit Rauschbrand inficirten Thieres wurde die Wirkung des infektiösen Tropfens Blut bei subkutaner Injektion aufgehoben.

Die Zahl der von Tollwuth heimgesuchten Kreise und Gemeinden ist fast dieselbe wie im Vorjahre; ebenso deckte sich im Wesentlichen die räumliche Verbreitung der Seuche in den beiden Jahren. Als erkrankt, gefallen, getödtet sind 557 (466) Thiere gemeldet: 471 (410) Hunde, 3 Katzen, 4 (3) Pferde, 73 (39) Rinder und 6 (4) Schweine. Die meisten Krankheitsfälle weist das 2. und demnächst das 1. Vierteljahr auf. Die Tollwuthfälle vertheilen sich auf 141 (127) Kreise. Je 1 Tollwuthfall kam in 9 Bezirken und 52 Kreisen vor. Die meisten Erkrankungen entfallen wieder auf die östlichen Bezirke: auf Posen 89, Königsberg 52, Oppeln 51, Gumbinnen 47, Breslau 43, Marienwerder 37; auch Zwickau mit 45 Fällen war wie im Vorjahre stark betroffen. Hohe Erkrankungsziffern (10—17) weisen auch Ortelsburg, Neidenburg, Pleschen, Schrimm, Militsch, Jarotschin, Plauen, Lissa und Strelno auf. Abgesehen von dem in der Uebersichtskarte fast zusammenhängend erscheinenden Verbreitungsgebiet an der Ost- und Südostgrenze sind Seuchenfälle nur ganz vereinzelt (1 oder 2) in weit von einander entfernten Theilen des Reiches vorgekommen. Die norddeutsche Tiefebene weist von

der Weser bis Westpreussen nur 3 Fälle in 2 im äussersten Westen und Osten dieses Gebietes gelegenen Kreisen auf. Von den 471 wuthkranken Hunden entfallen auf die Provinzen Posen und Schlesien je 107, auf Ostpreussen 99, auf Sachsen (Kgr.) 72, auf Westpreussen 39, auf Baiern 23 und auf die übrigen betroffenen Gebiete nur 24. An ansteckungsverdächtigen Hunden wurden 1201 (1383) getödtet, unter polizeiliche Beobachtung wurden 77 (68) gestellt. 162 (213) herrenlose wuthverdächtige Hunde wurden getödtet. — Als verseucht bezw. erkrankt sind gemeldet: in Bulgarien 52 Ortschaften, in Belgien 65 Thiere, in Frankreich 956 Hunde und 38 andere Thiere (1077 bzw. 55), in Algier 144 Hunde und 7 andere Thiere (185 bezw. 7), in Grossbritannien 246 Hunde und 10 andere Thiere, in den Niederlanden 12 Hunde und Katzen, in Rumänien 77 Thiere (darunter 19 Hunde und 54 Rinder), in der Schweiz 20 Hunde, in Serbien 1 Pferd. In Oesterreich-Ungarn hat die Tollwuth stark zugenommen, namentlich in Böhmen und noch mehr in Ungarn; in Böhmen waren wöchentlich 5—10 Thiere an der Seuche krank, in Ungarn ständig 100—275 Ortschaften verseucht. In Frankreich wurden 260 Personen, in Algier 39 von wuthkranken Thieren gebissen. Die Inkubationsdauer ist bei Hunden in 6 Fällen auf 14—22, einmal auf 62 Tage angegeben worden, bei Pferden in 3 Fällen auf 20 oder 21 und einmal auf 186 Tage; bei Rindern in mindestens 11 Fällen auf 26—43, bei Schweinen in 3 Fällen auf 16—22 Tage. — Es wird wiederum empfohlen, von der gesetzlich gestatteten dreimonatigen Absperrung möglichst wenig Gebrauch zu machen, sondern lieber zur Tödtung zu schreiten. — In Kempen starb ein 3 Wochen zuvor gebissener Mensch an der Wasserscheu.

Der Rotz, der bereits im vorigen Jahre abgenommen hatte, ist in diesem Jahre — wenn auch nicht der Zahl, so doch der Ausbreitung nach noch weiter zurückgegangen. Erkrankt waren 516 (564) Pferde in 197 (222), auf 170 (206) Gemeinden vertheilten Gehöften. Die grösste räumliche Ausdehnung erlangte die Seuche in Schlesien und Posen (in 51 bezw. 54 Gehöften) und in den Kreisen Ragnit und Biberach. Je 1 Fall kam in 3 Kleinstaaten und 31 pCt., je 2 bis 5 Fälle kamen in 52,6 pCt. der betroffenen Kreise vor. Nach der Uebersichtskarte scheiden die sich an einander schliessenden Flussläufe der Spree, Havel und Elbe ein östliches, stärker verseuchtes von einem westlichen, viel weniger heimgesuchten Gebiet, in dem nur der Süden und Westen, sowie das Centrum mehrere kleinere Seuchenherde aufweisen. — In Belgien sind 85 Fälle gemeldet, in Grossbritannien 1436, in Italien 129, in den Niederlanden 34, in Rumänien 231, in der Schweiz 81, in Serbien 11 Fälle, in Bulgurien 10 verseuchte Ortschaften. In Frankreich und Oesterreich-Ungarn hat die Seuche eine Zunahme erfahren. — In 10 Fällen ist die Krankheit durch latent rotzige Pferde aus den östlichen und westlichen Nachbarländern eingeschleppt worden. — Die Impfung mit Foth'schem Mallein hatte in einem Bestande von 10 Pferden bei kranken und gesunden Thieren heftige Reaktion zur Folge. Die Inkubationsdauer konnte nur in einem Falle ermittelt werden: sie betrug etwa 3 Wochen. — In 3 Fällen ist Uebertragung auf Menschen (Pferdewärter) gemeldet; sie verliefen alle tödtlich. — Unter den wissenschaftlichen Mit-

theilungen wird kurz referirt: 1. über die durch ihren Fehlerfolg bekannten Malleinversuche von Schütz: 52 Pferde, von denen 15 stark, 7 mässig reagirt hatten, wurden getödtet und nicht rotzig befunden. 2. Ueber eine Arbeit von Bonome: Alle rotzigen Pferde reagiren, doch darf aus der Reaktion nicht allgemein Vorhandensein des Rotzes gefolgert werden. 3. Ueber Foth's Uebersicht der gebräuchlichen Malleine. 4. Ueber desselben Vergleichung der Temperaturtabellen geimpfter Pferde: Umfang der Reaktion und Anfangstemperatur stehen im umgekehrten Verhältniss. 5. Ueber Arbeiten von Semmer und Wladimirow: Temperatursteigerungen um 1,5 pCt. und darüber deuten auf Rotz hin. 6. Ueber Versuche von Hutyra und Preisz: Reaktionen von 1,5° und darunter lassen keinen sicheren Schluss zu; solche von mehr als 1,5° C. lassen immer Rotz vermuthen. 7. Ueber Schattenfroh's Untersuchungen: das Mallein ist immerhin ein der Berücksichtignng werthes diagnostisches Hilfsmittel. — Endlich wird auf eine ganze Reihe meist günstiger Impfresultate kurz hingewiesen.

Die Maul- und Klauenseuche war erheblich weniger verbreitet, als im Jahre 1893. Sie bildete theils eine Fortsetzung der vorigjährigen Ausbrüche, theils ist sie eingeschleppt worden. Sie herrschte das ganze Jahr hindurch, gewann bereits im 1. Vierteljahr an Ausdehnung und erreichte, nach geringem Rückgang im 3. Vierteljahre, der Erkrankungsziffer nach ihre grösste Ausbreitnng im vierten. Der räumlichen Ausbreitung nach hatte die Seuche im 2. Vierteljahr am meisten Boden gewonnen. Im ganzen Berichtsjahr ist etwa die Hälfte aller Kreise heimgesucht worden. Am Jahresschluss herrschte die Seuche in 142 Kreisen in 1023 Gehöften. Besonders betroffen waren: die Rheingegend südlich vom Main, der Westen des mittleren Laufes der Elbe, die Umgegend Berlins und Schlesien. — Auch in den meisten auswärtigen Staaten ist die Seuche nicht erloschen. In stärkerem Maasse erscheinen Bulgarien, Frankreich, Rumänien und die Niederlande, in geringerem Belgien, England, Italien, Oesterreich-Ungarn, Serbien und die Schweiz ergriffen. In Dänemark ist nur ein Fall gemeldet. — Die Verbreitung der Seuche ist mehr auf Verschleppung im Inlande, als auf Einschleppung zurückzuführen. Auch diesmal werden die Seuchenausbrüche vielfach auf Unterlassung oder mangelhafte Ausführung der Sperrmaassregeln zurückgeführt. — Die Inkubationsdauer ist meistens auf 3—5 Tage angegeben, doch liegen auch (mehr vereinzelt) Angaben über nur 30stündige, aber auch über 13tägige Dauer vor. — Künstliche Desinficirung ergriffener Bestände zu schnellerer Durchseuchung hatte meist günstigen Erfolg, führte aber doch bisweilen zu langwierigen Klauenleiden. Im Allgemeinen war der Krankheitsverlauf günstig, jedoch sind in Württemberg und Baden 254 Rinder und 31 andere Hausthiere gefallen und 53 bzw. 6 Thiere nothgeschlachtet worden. — Vielen Berichten zufolge haben sich Rinder, die im Vorjahre durchgeseucht hatten, unempfänglich erwiesen. — Die mehrfachen Viehmarktverbote sollen im Allgemeinen einen günstigen Einfluss auf die Abhaltung der Seuche, ohne wesentliche wirthschaftliche Störungen, gehabt haben. Am Berliner Viehhof ist einmal der Abtrieb von Rindern, dreimal der Abtrieb von Schweinen verboten worden. Für letztere dauerte die Sperre einmal 6 und einmal sogar 17 Wochen und verursachte ein geringes Sinken der Preise. —

Ein durchschlagender Erfolg kann von dem Viehmarktverbot nur dann erwartet werden, wenn es gleichzeitig für alle verseuchten Gebiete erlassen wird. Mehrfach ist der nachtheilige Einfluss des Hausirhandels hervorgehoben worden. — Uebertragungen auf den Menschen sind mehrfach gemeldet, so im Kreise Osterode, wobei Lippen und Muudschleimhaut der betroffenen Personen stark ergriffen waren, ferner im Kreise Tilsit; hier dauerte eine schwere Erkrankung 4 Wochen. An 3 Stellen wurde Erkrankung in Folge Genusses ungekochter Milch beobachtet. — Die in verschiedenen Landestheilen erlassenen Anordnungen erstrecken sich im Wesentlichen auf eine thierärztliche Beaufsichtigung des Viehes an den Einbruchs-, den Ein- und Ausladestellen, Anlegung von Kontrolregistern, unvermuthete Revisionen der Viehbestände grösserer Händler, Beschränkung oder Verbot des Treibens von Schweinen. — An wissenschaftlichen Mittheilungen werden erwähnt: 1. Die von Piana und Fiorentini angestellten Nachforschungen nach dem Erreger der Maul- und Klauenseuche; sie gelangten zu dem Schlusse, dass hyaline Kügelchen von $^1/_2$—4 μ Durchmesser, die öfters Pseudopodien und amöboide Bewegungen zeigen, als Krankheitserreger angesehen werden dürfen. 2. Eine Mittheilung von Pick, der zufolge 2 Kühe nach Verabreichung von Jodkalium Immunität gezeigt hatten.

Die Lungenseuche des Rindviehes ist in den älteren Seuchengebieten zurückgegangen, jedoch an verschiedenen Stellen neu aufgetreten. Erkrankt waren 822 (686) Stück Rindvieh, der Gesammtverlust betrug 1517 (1220) Thiere.

Die Schafpocken sind in Deutschland nicht aufgetreten, dagegen waren in Frankreich gleichzeitig bis 138 Heerden, in Ungarn bis 36 Ortschaften verseucht.

An Räude waren 861 (575) Pferde in 332 (238) Gemeinden erkrankt. Die Krankheit herrschte in den östlichen Theilen von Preussen und im südlichen Baiern. Die Ausbrüche sind theils auf Einschleppung, theils auf Unterlassung der Anzeige und der Desinfektion zurückzuführen gewesen. Uebertragung auf Menschen (Pferdewärter) ist in mehr als 23 Fällen beobachtet worden. — Die Schafräude ist räumlich eingeschränkt, hat aber mehr Thiere befallen, als im Vorjahre, nämlich 77 964 (65 047). Betroffen sind — wie in früheren Jahren fast ausschliesslich Gebiete westlich der Elbe und in Süddeutschland.

Mittheilungen über Schweinerothlauf sind aus Baden eingegangen. In 362 Gemeinden kamen 4495 Erkrankungsfälle vor (gegen 379 und 4960 im Vorjahre). In verschiedenen, deutschen und ausserdeutschen Ländern sind Maassregeln gegen Rothlauf, Schweineseuche und Schweinepest angeordnet worden. — An wissenschaftlichen Mittheilungen sind kurz angeführt: die Untersuchungen von Deupser und von Silberschmidt, die Erforschung der Krankheitserreger verschiedener seuchenhafter Schweinekrankheiten in Deutschland und Amerika betreffend, und die von Chamberland zusammengestellten Impfergebnisse aus Frankreich: Bei 75 455 geimpften Schweinen betrug die Sterblichkeit 1,45 pCt. Reissmann (Berlin).

The international conference on Railway and Marine Hygiene. British med. Journ. 1895. 28 Sept.

Anlässlich der Amsterdamer Weltausstellung wurde am 20.—21. September daselbst eine internationale Konferenz für Eisenbahn- und Schiffshygiene abgehalten. Der Präsident Prof. Snellen (Utrecht) betonte in der Eröffnungsrede die Nothwendigkeit einer regelmässigen genauen Augenuntersuchung der Eisenbahnbeamten, speciell der Zug- und Lokomotivführer, und konstatirte, dass diese Untersuchungen in keinem Lande so strikt durchgeführt würden, wie in Holland: es würden normale Sehschärfe für die Lokomotivführer gefordert, der Farbensinn qualitativ und quantitativ bestimmt, die Untersuchungen in regelmässigen Zwischenräumen vorgenommen und in zweifelhaften Fällen Augenspecialisten konsultirt.

In der Diskussion über die Augenuntersuchungen der Eisenbahnbeamten glaubt Berry (Edinburg), dass hierfür die Eisenbahnärzte ausreichend seien, Mackay (Edinburg) bedauert, dass in England die Untersuchungen zum Theil auch von Laien ausgeführt werden, nicht volle Sehschärfe gefordert werde, die Refraktion gar nicht bestimmt würde; Créquy (Paris) fordert, dass der Farbensinn mittelst der Farbensignale geprüft werden solle, wie sie auf den betreffenden Eisenbahnlinien in Gebrauch wären, Nuël (Liège) und Lantscheere (Brüssel) beklagen die ungenügende Kontrole auf den belgischen Linien und verlangen, dass die ärztliche Untersuchung beim Dienstantritt erfolge.

Betreffs der Frage der Zulässigkeit von Augengläsern kam man überein, dass solche für Lokomotivführer unstatthaft seien, auch bei den übrigen Eisenbahnbeamten sollte man nach Möglichkeit nur solche Bewerber berücksichtigen, die keiner Brillen benöthigten.

Snellen besprach eingehend die Bestimmungen der Sehschärfe und die verschiedenen Methoden der quantitativen Bestimmung des Farbensinns. Für letztere empfahl er eine Modifikation von Donders, hob jedoch hervor, dass eine zuverlässige Methode bisher nicht existire.

Betreffs der Hörsignale und Hörschärfe forderte Zwaardemaker (Utrecht), dass Bewerber für den Eisenbahndienst normale Hörschärfe (Flüsterstimme auf 1 m) haben müssten, und diese nicht nur an einem Ton, sondern an der ganzen Bezold'schen Tonleiter geprüft werden solle.

Es wurde ferner über Desinfektion von Eisenbahnstationen, Restaurationen u. s. w. diskutirt, die traumatische Neurose wurde im Anschluss an die Invaliditätsversicherung besprochen.

Die nächste Konferenz wird in Brüssel im Jahre 1897 unter dem Vorsitz von Prof. Nuël und Dr. Lantscheere als Sekretär abgehalten werden.

W. Kempner (Halle a. S.).

Erklärung.

In No. 24 der Hygienischen Rundschau 1895 Seite 1126 findet sich eine Besprechung des Buches „Die Cholera in Hamburg in ihren Ursachen und Wirkungen" II. Theil, 2. Abtheilung durch Helbig (Dresden), in welcher diese Arbeit des Herrn Dr. Wolter als „halbamtlich" und „wichtige Quellenschrift" bezeichnet wird. Beides ist nicht zutreffend. Amtliche Kreise sind weder direkt noch indirekt in irgend einer Weise an der Entstehung dieser

Arbeit betheiligt, und als Quellenmaterial sind ersichtlich nur frühere Veröffentlichungen, namentlich die Gaffky'sche Arbeit in Band X der Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte benutzt worden.

Hamburg, den 31. December 1895.

Dr. Reincke,
Medicinalrath.

Kleinere Mittheilungen.

Cazal und Catrin haben durch besondere Versuche die freilich einigermaassen selbstverständliche Thatsache festgestellt, dass infektiöse Substanzen, wie diphtherische Membranen, Eiter mit Streptokokken oder Pneumokokken u. s. w. durch Aufstreichen auf Papier nicht zugrunde gehen, und sie verlangen deshalb eine sorgfältige Desinfektion aller Bücher, die von ansteckend Kranken benutzt worden sind. Sie empfehlen für diesen Zweck die Benutzung des Dampfapparats, da sich die Formaldehyddämpfe ihnen als weniger wirksam erwiesen haben. (Sem. méd. 1895. S. 540.)

Monod theilte in der Sitzung der Pariser académie de médecine zur Kennzeichnung des segensreichen Einflusses der Serumtherapie die Thatsache mit, dass in den letzten 6 Jahren die Sterblichkeit an Diphtherie in den 108 französischen Städten mit mehr als 20 000 Einwohnern während der ersten 6 Monate jedes Jahres durchschnittlich 2627 betragen habe, während sie sich für die gleiche Zeit des jetzt verflossenen Jahres nur auf 904 belief, also eine Herabsetzung um 65,6 pCt. erfahren hat.

(Sem. méd. 1895. S. 541.)

Cadiot, Gilbert und Roger haben gefunden, dass Papageien für die Bacillen der menschlichen Tuberkulose in hohem Grade empfänglich sind. Sie glauben daher, dass die bei Stubenpapageien so häufig vorkommende Tuberkulose durch Ansteckung vom Menschen veranlasst sei und heben andererseits hervor, dass die einmal entwickelte Infektion bei diesen Thieren dann umgekehrt wieder für den Menschen gefährlich werden könne. Dagegen haben die gleichen Forscher von 86 Hühnern nur auf 9 die Bacillen der Säugethiertuberkulose mit Erfolg übertragen können, obwohl sie auch die bekannten disponirenden Kunstgriffe (Herabsetzung der Temperatur, gleichzeitige Einspritzung von Antipyrin, Nahrungsentziehung u. s. w.) zur Anwendung brachten. (Sem. méd. 1895. No. 61 u. 62.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1896. No. 2.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 25. November 1895. Das Protokoll wird später erscheinen.

Sitzung vom 13. Januar 1896. Vorsitzender: Herr Baer, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

Der Schriftführer verliest den im Folgenden abgedruckten Brief des Herrn Stadtbaurath **Kretzschmar** in Zwickau (Sa.): **Ueber die dort gelungene Beseitigung des Schnees durch Einwurf desselben in die Siele.**

Zwickau (Sa.), am 14. December 1895.

Herrn Dr. Th. Weyl, Berlin W.

Sehr geehrter Herr Doctor!

Ihrer Aufforderung vom gestrigen Tage entsprechend, beeile ich mich, Ihnen Mittheilung über die Erfahrungen zu geben, die hinsichtlich der Schneebeseitigung nach englisch-französischem System in hiesiger Stadt gemacht worden sind.

Die Mittheilungen auf S. 19 und 39 ihrer Arbeit: „Th. Weyl, Studien zur Strassenhygiene über die Art der Schneebeseitigung in London und Paris regten mich zu ähnlichen Versuchen in der Stadt Zwickau an.

Zwickau (Sa.), 50000 Einwohner, liegt in der Hauptsache am linken Ufer der (Zwickauer) Mulde, welche bei Mittelwasser ca. 20 cbm Wasser sekundlich abführt. Die Stadt ist kanalisirt, und zwar haben die Kanäle der inneren Stadt zumeist ein eiförmiges Profil von 70×105 cm Lichtweite; sämmtliche Kanäle sind in einige Hauptsammelkanäle zusammengefasst, deren grösster einen kreisförmigen Querschnitt von 1,5 m Durchmesser hat und die alle in die Mulde ausmünden.

Da die Wasserkraft der Mulde zu industriellen Zwecken ausgenützt ist, sind die Abflussverhältnisse besonders bei Niedrigwasser nicht sehr vortheilhafte, dagegen sind die Hauptkanäle im oberen Theile der Stadt derart mit dem Muldenflusse bezw. den von ihm abgezweigten Mühlgräben verbunden, dass eine reichliche Spülung des ganzen Kanalnetzes möglich ist. Eingebaute Schützen dienen zum Aufstau und zur Vertheilung des Spülwassers in die verschiedenen Kanalstränge. Man ersieht hieraus, dass die für die Schnee-

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

beseitigung durch Einwurf in die Kanäle günstigen Umstände die ungünstigen einigermaassen überwiegen.

Die ersten Versuche der Schneeeinfüllung sind nicht ohne einige Besorgniss ausgeführt worden. Um eine klare Vorstellung von den Unrathmengen zu erlangen, welche mit dem Schnee gleichzeitig in die Kanäle gebracht werden, habe ich grössere Mengen des von den Asphaltfahrbahnen abgebrachten zusammengefrorenen und, wie es schien, mehr aus Unrath als aus Wasser bestehenden Schnees in Gefässen geschmolzen: der Effekt war überraschend, denn die Beimengungen von Sand, Asche u. s. w. waren der Menge des Schmelzwassers gegenüber ganz auffällig gering, trotzdem die eingeschmolzenen Stücke vorher fast schwarz aussahen und deshalb ernste Zweifel rege geworden waren. Hauptsächlich war es der in hiesiger Stadt sich recht lästig machende Russ, welcher dem Schnee das düstere Kolorit verliehen hatte und dem Schmelzwasser dann wie eine ganz feine Fettschicht aufschwamm.

Nach kurzem Probiren bildete sich bei uns folgende Praxis aus, die nun schon seit mehreren, z. Th. sehr schneereichen Wintern sich bestens bewährt hat.

Sofort nach jedem grösseren Schneefall beginnt gleichzeitig mit der nothwendigsten Gangbarmachung der Strassen der Transport des Schnees nach den Einsteigeschächten derjenigen Kanäle, welche zur Abführung des Schnees geeignet, also vor allem nicht zu eng sind. Durch dieselben wird ein Spülstrom geleitet, der in den 70 × 105 cm grossen Kanälen etwa 40 cm hoch steht. Die Einsteigeschächte in der Mitte der Strassen liegen 30—50 m auseinander und haben kreisrunde Oeffnungen von ca. 75 cm Weite. Neuerdings sind solche Schächte lediglich als Schneefüllschächte über alten Kanälen errichtet worden. Nach diesen Fülllöchern hin schieben nun Arbeitsleute, indem ihrer 3—4 nebeneinander gehen, den Schnee mit gewöhnlichen Schneeschurbrettern hin. Ein Mann an jedem Füllorte schiebt den an dessen Rande liegen bleibenden Schnee vollends in den Schacht hinein. Unten im Kanale ist Niemand nöthig, der Schnee wird vom Spülstrom sofort abgeführt und trotzdem dass hier ohne Bedenken Schnee und Eis karrenweise in die Kanäle gestürzt wird, kommen Verstopfungen nicht vor, auch ist der Schnee 50 m unterhalb des Fülllochcs schon vollständig geschmolzen, und die Kanalwässer lassen dort bereits von dem ganzen Vorgange nichts mehr erkennen. Da die Arbeiter an der ganzen Procedur sehr viel Gefallen finden — die Arbeit ist zwar nicht ganz leicht, aber sie bringt in verdienstloser Zeit mehreren hundert armen Familienvätern Beschäftigung und somit Brod — sind sie leicht zum Uebermuthe geneigt und werfen ganz unglaubliche Massen auf einmal ein (gegen die Weisung natürlich), und trotzdem ist noch nichts Ernstliches passirt, höchstens war einmal ein Füllschacht im oberen Theile kurze Zeit verstopft, unten machte der Spülstrom sofort vollkommen Luft.

Von den Seitenstrassen mit engen Kanälen wird der Schnee durch bespannte Wagen oder von Arbeitern gezogene Kippkarren auf kürzestem Wege herbeigefahren. Schnee aus den Höfen der Grundstücke, welcher rein, also nicht absichtlich mit Asche oder dergl. vermengt ist, kann von den Haus-

besitzern zu der Zeit der Schneebeseitigung in den Strassen an die Füllöcher gebracht werden und wird mit eingestürzt.

Die Geschwindigkeit, mit der auf diese Weise das Stadtgebiet, soweit es dichter bebaut ist, von Schnee frei wird, und zwar ohne Belästigung des Verkehrs, ist ganz überraschend; dabei ist das Verfahren billig, und das Geld, welches für dasselbe aufgewendet werden muss, verdienen die Angehörigen der Arbeiterklassen fast ganz, während bei der Abfuhr der Aufwand mehr den Unternehmern zu Gute kommt und z. Th. für Pferdefutter aufgeht. Und was die Hauptsache ist: sobald der Schnee in der Schleuse liegt, ist man ihn los! Welchen Anblick bieten dagegen die im Frühjahr wochenlang abschmelzenden Schneeberge, mögen sie nun aufgethürmt sein wo sie wollen. Bannt man sie aus der Stadt, so giebt es lange kostspielige Transporte, vermeidet man diese, so verunziert man irgend ein oder mehrere Stadtviertel und hat die nächsten Anwohner mit Beschwerden auf dem Halse.

Wenn Herr Marggraff in der Berliner Versammlung am 28. Jan. 1895 sagte, es sei den „Fuhrleuten ziemlich gleich, ob sie eine Stunde oder 5 Minuten zu fahren haben, die Differenz ist verschwindend gering, sobald der Wagen geladen werden muss,“ so stimmt das wenigstens mit den hier gemachten Erfahrungen nicht überein. Bei richtiger Ausnutzung der Gespanne seitens der Verwaltung ist für kurze Abfuhrstrecken die Zeit, und somit die Kostenersparniss ebenso selbstverständlich wie erheblich. Deshalb bietet die Schneebeseitigung durch die Kanäle auch da noch einen grossen pekuniären Vortheil, wo man genöthigt ist, den Schnee aus Strassen mit engen Kanälen mit Wagen ein paar hundert Meter weit bis zu den Füllschächten zu fahren. Wenn die Berliner Herren, die gegen die Sache sind, einmal sehen wollen wie es gemacht wird, so sind sie freundlichst hierher eingeladen und sollen ihre Freude erleben, wenn der Himmel in diesem Winter wieder einen tüchtigen Schneefall schickt.

Versandung unserer Kanäle habe ich aus Anlass des Schneeeinwerfens nicht beobachtet und der Einwand, es werde durch diese Maassregel der Flusslauf verunreinigt, ist meines Erachtens dort ganz haltlos, wo das städtische Kanalsystem überhaupt in den Fluss mündet. Ein tüchtiger sommerlicher Gewitterguss schlämmt viel mehr Unrath in die Kanäle und also nachher in den Fluss, als mit dem Schnee hinein gelangen kann.

Natürlich hört man auch ab und zu Klagen. Wenn einem Hausbesitzer das Dachabfallrohr einfriert, ist die durch das Schneeeinwerfen erniedrigte Kanallufttemperatur schuld, denn: post hoc, propter hoc! Fast ausnahmslos sind das aber von vornherein verpfuschte Anlagen, die auf jeden Fall eingefroren sein würden.

Mit einem Worte: wo die Verhältnisse so oder ähnlich sind wie hier, kann ich die Schneebeseitigung durch Einwerfen in die Kanäle auf Grund mehrjähriger Erfahrung durch praktische Ausführung in verhältnissmässig grosser Ausdehnung bestens empfehlen.

Ob man angesichts der enormen Summen, die als Aufwand für Schneebeseitigung in einzelnen Städten genannt werden, bei der Planung einer Kanalisationsanlage für eine Stadt nicht gut thut, auf die künftige Verwendung der

Kanäle zu dem hier oftgedachten Zwecke von vornhinein Rücksicht zu nehmen, will ich dahingestellt sein lassen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ergebenst

Kretzschmar,
Stadtbaurath.

Im Anschluss hieran berichtet der Schriftführer ferner über Mittheilungen des Herrn Ingenieur Paul Freygang in Dresden. Die Versuche, den Schnee auch in Dresden durch Einwurf in die Siele zu beseitigen, sind noch nicht zum Abschluss gelangt, doch haben dieselben dem Vernehmen nach bisher zu ungünstigen Resultaten nicht geführt. Dagegen wird der Schnee bereits aus einem grossen Theile der Stadt (aus $^{1}/_{5}$ des Weichbildes) in die Elbe geworfen. Das am 4. Januar 1895 veröffentlichte Regulativ bestimmt die folgenden Abladeplätze für Schnee: das linke Elbufer zwischen der Carola- und der Albertbrücke, das rechte Elbufer oberhalb der Priessnitzmündung, das rechte Elbufer unterhalb des Blockhausgässchens. Die genannten Abladeplätze dürfen nur benutzt werden „unter der Bedingung, dass der zur Abladung kommende Schnee sofort in die Elbe geworfen wird“.

Diskussion.

Herr Wernich theilt mit, dass die Stadt Berlin mit Einwilligung des Polizeipräsidiums begonnen habe, den frisch gefallenen Schnee von den Brücken direkt in die Spree zu werfen. Dies sei dann von der Besitzerin des Stromes, der Ministerialbaukommission, inhibirt worden.

Herr Baer befürchtet, dass die Rieselwässer die grossen Mengen des Schmelzwassers nicht aufzunehmen vermögen, spricht sich aber ebenso wie Herr Orth für methodische Versuche über Schneebeseitigung durch Einwurf in die Kanäle und in die Spree aus.

Herr Weyl hält es nicht für ausgeschlossen, dass man die späteren Antheile der Schmelzwässer ohne hygienische Bedenken durch die Nothausläufe direkt in den Fluss leite, wünscht aber hierüber exakte Versuche angestellt zu sehen.

(Fortsetzung folgt.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Februar 1896. № 3.

(Aus dem hygien. Institut Berlin.)

Ueber die Wirkung der Streptokokken auf Diphtheriekulturen.

Von

Stabsarzt Dr. Bonhoff.

(Vorläufige Mittheilung.)

In einer verhältnissmässig sehr grossen Zahl von Diphtheriefällen, in denen der Nachweis des Löffler'schen Bacillus mit leichter Mühe glückt, finden sich neben diesem Erreger der Erkrankung, wie bekannt ist, Streptokokken. Der Procentsatz dieser Fälle wird von verschiedenen Forschern verschieden hoch angegeben. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Untersuchungsmethode auf diese Zahl von nicht geringem Einfluss ist, insofern als auf gewöhnlichem Agar die Streptokokkenkolonieen entschieden eher und leichter und in grösserer Zahl zur Beobachtung gelangen, als auf dem zumeist gebrauchten Blutserum. So erscheint es nicht ausgeschlossen, dass bei Berücksichtigung dieses Umstandes in Zukunft Streptokokken noch häufiger in den Membranen nachgewiesen werden, als bisher: Der Procentsatz der sogenannten Mischinfektionen wird steigen. Damit soll nicht behauptet werden, dass etwa in allen oder fast allen Fällen Streptokokken sich werden auffinden lassen, dass ihr Fehlen in den Kulturen nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Es mag vielmehr hier gleich hervorgehoben werden, dass es zweifellos Diphtheriemembranen und Diphtheriefälle giebt, in denen Streptokokken nicht vorhanden sind.

Ueber die Bedeutung dieser Streptokokken, die durchaus nicht immer derselben Art angehören, liegen eine Reihe von Untersuchungen bereits vor. Wir wissen seit den Arbeiten von Roux und Yersin, dass eine Erhöhung der Virulenz der Diphtheriebacillen eintritt, wenn man die Mischinfektion wirken lässt; wir wissen aus anderen dem Institut Pasteur entstammenden Arbeiten, dass die antitoxische Kraft des Heilserums solchen Mischinfektionen gegenüber geringer ist, als gegenüber der Infektion durch Reinkulturen des Diphtheriebacillus. Diese Angaben sind dann im Ganzen durch andere Forscher bestätigt worden, ohne dass etwas wesentlich Neues bei deren Untersuchungen

zu den schon festgestellten Dingen hinzugekommen wäre. Arbeiten dieser Art sind hervorgegangen aus dem Institut für experimentelle Medicin in St. Petersburg von M. v. Schreider, aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin von Funck, aus dem Institut für allgemeine Pathologie zu Graz von Bernheim.

Mit dieser Verstärkung der Virulenz der Diphtheriebacillen durch Streptokokken, die nicht einmal immer und mit allen Streptokokkenarten erzeugt werden kann, ist nun die Rolle dieser Gebilde in dem Processe, den wir als Bretonneau'sche Diphtherie bezeichnen, keineswegs erschöpft. Es sei mir im folgenden erlaubt, aus einer Arbeit, die sich mit diesem Gegenstand beschäftigt und die in einiger Zeit im Archiv für Hygiene erscheinen wird, schon heute einen pathologischen Befund mitzutheilen, der meiner Ansicht nach im Stande ist, auch für die ätiologische Bedeutung des Diphtheriebacillus wesentlich in die Wagschale zu fallen.

Wenn man eine bestimmte, später genauer zu beschreibende Streptokokkenart, die ich in allen bisher von mir festgestellten Fällen von Mischinfektionen — es mag sich um etwa 50 Fälle handeln — gefunden habe, entweder zusammen mit anderen oder ohne andere Streptokokken in Bouillon züchtet und die einige Tage alten Kulturen, ohne die Organismen daraus zu entfernen, dann mit virulenten Diphtheriebacillen impft, so sieht man in diesen Bouillonkolben meist ein äusserst üppiges Wachsthum der Diphtheriebacillen eintreten. Von dieser Mischkultur nun genügen weit geringere Mengen zur Tödtung von Meerschweinchen nach subkutaner Impfung als von einer in derselben Bouillon gewachsenen Reinkultur der gleichen Diphtheriebacillen. Bringt man den Thieren so kleine Dosen dieser Streptokokken-Diphtherie-Bouillonkulturen subkutan bei, dass der Tod nicht innerhalb der ersten 8 Tage, sondern etwa nach 14 Tagen, 3 Wochen oder noch später erfolgt, so sieht man bei geeigneter Dosirung während des Lebens der Thiere eine dauernde langsame Abnahme des Gewichts derselben eintreten, während die Infiltration an der Impfstelle sich entweder weiter entwickelt oder auch schon zurückgehen, sich demarkiren und abstossen kann. Bei genauerer Beobachtung fällt nun bei diesen Meerschweinchen zuweilen eine deutliche Verminderung der Harnsekretion und das Auftreten von Blut im Harn auf. Sind die Thiere gestorben, so findet man zuweilen 1½—2 ccm deutlich blutigen Harns in der Blase, in allen Fällen aber, die in der beschriebenen Weise behandelt und eingegangen sind, eine ganz deutliche, schon mit blossem Auge erkennbare Veränderung der Nieren, die allerdings je nach der Zeit, welche seit der Impfung bis zum Tode verlaufen ist, sehr verschieden stark ausgebildet sein kann. Tritt der Tod etwa nach 14 Tagen ein, so kann man, in der Rindensubstanz auf Schnittflächen, mit Lupenvergrösserung erkennbar, kleinste, sich durch intensives Roth gegen die blassere Umgebung absetzende, kaum über die Schnittfläche hervorragende runde Punkte in ziemlicher Anzahl wahrnehmen. Erfolgt der Tod etwa vierzehn Tage später, so sieht man ohne jede Vergrösserung, also schon mit blossem Auge die enorm vergrösserten Glomeruli sowohl über die äussere Oberfläche der Nieren, als auch auf den Schnittflächen als rothe runde Stellen hervorspringen. Dass es sich hier

in der That um die gewaltig vergrösserten Glomeruli handelt, lehrt die Schnittbehandlung der in Alkohol gehärteten Organe. In ausgeprägten Fällen sieht man fast jeden einzelnen Glomerulus ausserordentlich vergrössert und prall gefüllt mit rothen Blutkörperchen, derart, dass von den Gefässschlingen u. s. w. überhaupt nichts mehr zu erkennen ist. Die Durchschnitte der Harnkanälchen zeigen eine deutliche, wenn auch nicht überall vorhandene Degeneration ihrer Epithelien, deren Kerne theilweise verloren gegangen sind, und in der Mitte des Lumens meist eine wohl ebenfalls von Blutkörperchen herrührende Färbung. Endlich findet man an ganz vereinzelten Stellen, aber nicht sehr deutlich, kleine Ansammlungen von Rundzellen, die meist in der Nähe der Gefässe gelagert sind. Von Bakterien ist bei mikroskopischer Beobachtung nie etwas zu sehen, auch nicht in weniger vorgeschrittenen Fällen. Ebensowenig liess die kulturelle Untersuchung der Nieren Mikroorganismen zur Entwickelung kommen: Ausstriche von der Schnittfläche der Nieren auf Agar und das Einlegen von Nierenstückchen in sterile Bouillon brachten auch im Brütschrank niemals eine Veränderung der Nährböden hervor.

Mit den Reinkulturen der Streptokokken allein habe ich bisher noch nie irgend welche Krankheitserscheinungen bei Meerschweinchen auslösen können. Dagegen kann man dieselbe hämorrhagische Nephritis hervorrufen, wenn man die Streptokokken längere Zeit, etwa 4 Wochen, in dem Bouillonkolben lässt, sie dann in einem Bakterienfilter abfiltrirt und die mit den Stoffwechselprodukten der Streptokokken beladene sterile Bouillon mit Diphtheriebacillen impft. Bei geeigneter Dosirung gelingt es auch hier immer, die Nierenveränderungen zu erzeugen.

Es ist bisher wohl geglückt, durch Einspritzen von Diphtheriegift in die Blutbahn von Kaninchen Nephritis zu erzeugen, wenigstens giebt Roux an, dass ihm dies in einem Falle gelungen sei, und wenn ich mich recht erinnere, hat auch Wernicke bei seinen diphtheriegeimpften Hunden Eiweiss im Urin auftreten sehen. Aber, abgesehen von diesen spärlichen Daten ist eine Mittheilung, dass es bei Meerschweinchen nach subkutaner Impfung gelingt, derartig veränderte Nieren hervorzurufen, nachdem Krankheitserscheinungen mit blutigem Harn vorhanden gewesen, meines Wissens bisher nicht erfolgt. Da die Veränderungen in den Nieren im Wesentlichen mit dem übereinstimmen, was man auch bei frischen, den während der akuten Nephritis verstorbenen Kindern entnommenen beobachtet, so dürfte in dieser Thatsache, in der Leichtigkeit, mit welcher man eine bei Kindern so häufige Komplikation der Diphtherie bei Meerschweinchen erzeugen kann, ein weiterer Beweis für die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus liegen, ein Beweis, der allerdings dem Einsichtigen kaum noch nöthig war.

Dass es sich übrigens hier nicht um eine Erscheinung handelt, die nur bei vorheriger Wirkung der Streptokokken in der Bouillon zu Tage tritt, dass vielmehr auch gewöhnliche Diphtherie-Bouillonkulturen in geeigneten Dosen einmal diese Veränderung erzeugen können, habe ich kürzlich, ein einziges Mal bisher unter etwa 200 mit solchen Kulturen geimpften Thieren, gesehen. Es handelt sich also scheinbar nicht um eine pathologische Veränderung, die nur durch die oder mit Hülfe der Stoffwechselprodukte der Streptokokken hervorgerufen werden kann. Aber mit Hülfe der letzteren kann man sie bei ge-

eigneter Dosis der Diphtheriekulturen, wie ich nochmals betone, durch jede subkutane Impfung bei Meerschweinchen zur Darstellung bringen.

Inwiefern wir es hier mit einer eigenartigen Wirkung der Streptokokken zu thun haben, ob nur diesen oder auch anderen ähnlichen Organismen ein derartiger Einfluss zukommt, das wird in der ausführlicheren Darstellung im Archiv für Hygiene eingehend besprochen werden.

Schneidemühl, Georg, (Privatdocent der Thiermed. an der Universität Kiel), Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie des Menschen und der Hausthiere für Thierärzte, Aerzte und Studirende. Erste Lieferung: Die Infektionskrankheiten des Menschen und der Hausthiere. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann. 1895. 8°. 208 Seiten.

Das Werk ist auf 3 Lieferungen von zusammen etwa 50 Druckbogen berechnet. Davon ist bisher diese erste erschienen. Schn. unternimmt damit eine Lücke in unserer Literatur auszufüllen, die sich namentlich den beamteten Aerzten und Thierärzten oft unangenehm fühlbar gemacht hat und die besonders in Fragen der Ernährungshygiene bemerkbar war. Das Werk verspricht aber auch für alle die von grosser Wichtigkeit zu werden, die im Thierversuch Erkenntniss für die Bedingungen vom Zustandekommen und Verlauf menschlicher Krankheiten finden wollen. Im vorliegenden Bande giebt Sch. eine Gegenüberstellung der menschlichen und thierischen Infektionskrankheiten, die vollzählig sein dürfte; wenigstens habe ich unter den menschlichen keine vermisst und darf daher das Gleiche wohl auch für die thierischen voraussetzen. Es ist besonders hervorzuheben, dass auch alle die Seuchen berücksichtigt sind, die ausschliesslich bei Menschen oder Thieren vorkommen. War dies auch vielfach schon deshalb unerlässlich, weil dieselben Bezeichnungen für Krankheiten, die dem Menschen eigenthümlich sind, z. B. Typhus, auch für Thierseuchen ganz anderer Natur gebraucht werden, so kann man dieser Anordnung auch da nur beistimmen, wo dieser Grund nicht vorliegt. Denn nach des Verfassers Zielen, die er in der Vorrede und Einleitung ausspricht, erstrebt er durch die Vergleichung der menschlichen und thierischen Krankheiten einen neuen Weg zur besseren Erkenntniss des Zustandekommens und des Wesens der Krankheit zu weisen. Dieser Absicht wird zum Mindesten ebensogut durch Erforschung der Fälle gedient, in denen sich Mensch und Thier verschieden gegen eine Krankheitsursache verhalten, als derjenigen, wo sie beide in gleicher Weise auf denselben Reiz antworten.

Bei der Besprechung der einzelnen Krankheiten giebt Sch. erst einen von ausgedehntester Literaturkenntniss zeugenden geschichtlichen Ueberblick und bespricht dann Verbreitungsweise und Vorkommen und das über etwaige Krankheitserreger Bekannte. Darauf führt er nach dem allgemeinen Schema der Lehrbücher das Krankheitsbild im Einzelnen aus; also: Aetiologie, Symptome und Krankheitsverlauf (mit Komplikationen), pathologisch-anatomischen Befund, Diagnose, Prognose, Therapie. Bei den Thierkrankheiten fügt er sehr dankenswerther Weise noch die sanitäts- und veterinärpolizeilichen Bestimmungen

und die der gerichtlichen Thiermedizin hinzu. Handelt es sich um Krankheiten, die Menschen und Thiere befallen, so wird erst das Allgemeine besprochen, dann folgt die Schilderung des Krankheitsbildes beim Menschen und hierauf die der Erscheinungen beim Thier.

Im grossen Ganzen muss man sagen, dass die Krankheitsbilder zwar kurz aber scharf umrissen sind und fast überall einen guten Vergleich ermöglichen. Die Aetiologie und Therapie hätte ich aber vielfach etwas eingehender ausgeführt gewünscht. In der knappen Form, die vorliegt und die noch dazu meist auf einen direkten Vergleich verzichtet und bei der Therapie nur selten auf das „Warum?“ der einzelnen Maassregel eingeht, ist es für den Thierarzt wohl eben so schwer die Vergleichspunkte in der Pathologie und Therapie der menschlichen Krankheiten richtig herauszufinden, wie für den Arzt, sie mit Sicherheit bei den Thierkrankheiten zu treffen. Es ist ja nicht zu verkennen, dass gerade an dieser Stelle die Hauptschwierigkeit für das ganze Werk liegt. Denn bis jetzt sind eingehendere Vergleiche in dieser Hinsicht ja nur erst bei ganz wenigen Krankheiten angestellt und ohne Einzelliteratur sind für ein zusammenfassendes Werk die Hindernisse hier haushoch gethürmt. Für spätere Auflagen wird sich diese Schwierigkeit vermindern, da zu hoffen ist, dass das Werk Anregung zur Ausführung recht vieler solcher Einzelvergleiche geben wird. An manchen Stellen wären solche Hindeutungen wohl heute schon in weiterem Umfange möglich gewesen, wenn der Verf. etwas mehr auf die künstlichen Uebertragungsversuche spezifisch menschlicher Krankheiten, z. B. Cholera und Typhus, auf Thiere eingegangen wäre. Alle die Mittel und Wege, mit denen wir Thiere, die ursprünglich refraktär gegen eine Krankheit sind, für eine solche empfänglich machen können, bieten doch gerade, mag unser Wissea hierin auch noch so sehr in den Anfängen stecken, Gesichtspunkte, nach denen man sich eine Vorstellung bilden kann, wie überhaupt eine Infektion haftet. Noch näher lag ein solches Eingehen auf künstliche Thierinfektionen bei Milzbrand und Pneumonie.

Ich möchte hier noch einige Ausstellungen an Einzelheiten anschliessen, die den Werth des Ganzen keineswegs herabsetzen sollen; denn Gelegenheit zu solchen bietet jedes grössere Werk. Bei Diphtherie stellt sich Sch. auf den alten Virchow'schen Standpunkt und bezeichnet alle Krankheitserscheinungen als diphtheritisch, bei denen es zur fibrösen Exsudation in das Innere der Gewebe und zur Nekrose kommt. Er unterscheidet demgemäss zwischen primärer und sekundärer Diphtherie; unter ersterer zählt er, obwohl er von Infektionskrankheiten spricht, auch die Flächennekrosen in Folge von mechanischen und chemischen Reizungen auf, unter letzterer alle im Verlauf anderer Krankheiten gelegentlich auftretenden Haut- und Schleimhautnekrosen. Das kann doch nur Verwirrung hervorrufen und ist keineswegs geeignet einen richtigen Vergleich anzuregen. Als Diphtherie sui nominis versteht man doch wohl jetzt allgemein nur noch die Bretonneau'sche Rachenbräune!

Aehnliches findet sich bei den septischen und pyämischen Erkrankungen: wenn Sch. z. B. Venenentzündung als primäre Ursache von solchen aufführt, so wird er wohl nur wenig Zustimmung finden; die Venenentzündung ist doch selbst eine fortgeleitete Entzündung septischer Natur!

Mehrfach sind die deutschen Namen für menschliche Krankheiten nicht oder nicht vollzählig angegeben: so fehlt beim Abdominaltyphus die Bezeichnung als „Nervenfieber“, beim Flecktyphus die als „Hungertyphus“, beides gerade die bei Laien gebräuchlichsten.

Den Abdominaltyphus als eine Krankheit zu bezeichnen, die „bei sorgsamer Pflege und Behandlung nicht zu den besonders gefährlichen gehört“, ist doch wohl etwas zu optimistisch.

Beim Texasfieber der Rinder wäre in der Besprechung der behaupteten Uebertragung durch Zecken ein Hinweis auf die hypothetische Erzeugung von Malaria beim Menschen durch Muskitostiche wohl erwünscht gewesen.

Bei Keuchhusten würde erst eine genauere Beschreibung des Krampfhustens bei Thieren einen Vergleich ermöglichen. Aehnlich ist es bei der infektiösen Rückenmarkslähmung der Pferde; hier ist die Schilderung so knapp, dass nicht zu ersehen ist, ob das Leiden plötzlich oder allmälig einsetzt.

Afrikanische Pferdepest und südafrikanische Pferdeseuchen sind wohl kaum zu trennen, sondern beide ein und dasselbe.

Ein genauer Literaturnachweis dürfte für jeden, den das Werk zu eingehenderen Studien anregt, sehr erwünscht sein; der Ungeübtere dürfte jetzt sogar vielfach Schwierigkeiten haben, den richtigen Autor herauszufinden, da bei solchen gleichen Namens meist der Vorname nicht hinzugesetzt ist, so z. B. Pfeiffer. Die Werke selbst sind nirgends näher bezeichnet. Im Interesse eines Kompendiums liegt ja diese Kürze; da das Buch aber ein grundlegendes ist, so lässt sich vielleicht ein Kompromiss zwischen beiden Anforderungen schliessen, indem der Verf. dem Schlussbande ein eingehendes Literaturverzeichniss beifügt, ohne durch ausführliche Zitate Seite für Seite das Buch zu schwerfällig zu machen.

Ein eingehendes Druckfehler-Verzeichniss ist kaum zu entbehren; der Druckfehlerteufel hat stellenweise sein Spiel gar zu arg getrieben.

Diese kleinen Ausstellungen vermögen aber den Werth des Ganzen nicht herabzusetzen, denn das Buch ist als die Erfüllung eines wirklichen Bedürfnisses zu begrüssen. Dass es dem Verf. gelungen ist, trotz des Fehlens nennenswerther Vorgänger in der ersten Lieferung ein so trefflich abgeschlossenes Werk zu liefern, berechtigt uns, in den weiteren Bänden gleich Vortreffliches zu erwarten. Mag das Buch recht viele Leser finden, damit seine nutzbringenden Anregungen recht weite Verbreitung erlangen!

Sander (Berlin).

Semmer, Milzbrandsporenbildung im Kadaver. Nach e. Ref. der Berl. Thierärztl. Wochenschr. (1895, No. 38) aus d. österr. thierärztl. Centralbl. No. 7.

S. fand in einer 3 Tage lang in einer Flasche bei weniger als 0° aufbewahrten Mesenterialdrüse einer im Februar, 7 Stunden nach ihrem plötzlichen Tode secirten Kuh zahlreiche Mizbrandfäden, sporenhaltige Bacillen und freie Sporen. Die Richtigkeit der Diagnose ist durch erfolgreiche Verimpfung gesichert worden. Da die Bildung sporenhaltiger Milzbrandfäden bei ständiger

Temperatur unter 0° ausgeschlossen erscheint, muss angenommen werden, dass die Fäden sich im Kadaver in der Zeit zwischen dem Tode und der Sektion entwickelt haben.

Hieraus würde folgen, dass Milzbrandsporenbildung nicht nur bei Sauerstoffzutritt an der Körperoberfläche, sondern auch ohne diesen im Körperinnern stattfinden kann und dass ein einfaches Verscharren der Milzbrandkadaver nach Desinfektion ihrer Oberfläche nicht genügt, um eine Anhäufung von Dauersporen im Erdboden zu verhindern. Verbrennung der Kadaver wäre das einzige sichere Mittel.

Untersuchungen von Heuproben in Südrussland ergaben die Gegenwart keimfähiger Milzbrandsporen verschiedener Virulenz in der Hälfte dieser Proben, woraus sich die Häufigkeit dieser Krankheit in jener Gegend erklärt und zwar um so mehr, als die Kadaver dort nur oberflächlich verscharrt und zum Theil von Wölfen u. s. w. verschleppt werden.

Reissmann (Berlin).

Bruns, Hajo, Ein Beitrag zur Pleomorphie der Tuberkelbacillen. Aus der bakteriologischen Abtheilung des Laboratoriums der medicinischen Klinik zu Strassburg i. E. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVII. Abth. I. No. 23.

In den letzten Jahren haben Metschnikoff, Klein, Mafucci, Fischel, Nocard und Roux Knospenbildungen und baumförmige Verästelungen beschrieben, die sie an künstlich gezüchteten Bacillen der Geflügel- und Menschentuberkulose wahrgenommen hatten. Verf. hat an zwei 5—6 Monate alten Kulturen des menschlichen Tuberkelbacillus ähnliche Beobachtungen gemacht. Die Kulturen hatten mit anderen gleichzeitig angelegten, in denen solche Wachsthumsabweichungen nicht stattfanden, in einem Brütofen gestanden, dessen Temperatur nicht über 37—37,5° C. hinausgegangen war. Die Präparate, an denen die eigenthümlichen Formen beobachtet wurden, waren durch Färbung mit Karbolfuchsin und Entfärbung mit Salpetersäure und Alkohol hergestellt. Neben den gewöhnlichen Tuberkelbacillen fanden sich längere, aus 4—10 Bacillen zusammengesetzte Scheinfäden. An manchen Stäbchen waren ein bis drei kugelförmige Anschwellungen erkennbar, die die Sporenreaktion nach Neisser gaben. Ob es sich dabei wirklich um Dauerformen handelte, wie Mafucci auf Grund ähnlicher Wahrnehmungen annimmt, war jedoch zweifelhaft, da die Kulturen, in denen sie enthalten waren, durch 10 Minuten langes Erhitzen auf 80° abgetödtet wurden. Ferner fanden sich viel längere Fäden als die vorher beschriebenen, mit kolbenförmigen Anschwellungen an den Enden und ovalen Verdickungen in ihrem Verlauf. Endlich beobachtete Verf. auch Fäden mit Verästelungen erster und zweiter Ordnung. Da zwischen den verschiedenen beschriebenen Bildungen mannigfache Uebergangsformen nachweisbar waren, und da alle die charakteristische Färbung annahmen, so trägt Verf. kein Bedenken, sie als Involutionsformen des Tuberkelbacillus zu betrachten. Um eine Degeneration hat es sich jedoch seiner Meinung nach nicht gehandelt, da eine solche sich an anderen älteren bis 2½ Jahr aufbewahrten oder an künstlich ausgetrockneten Kulturen nur an der verminderten oder verloren gegangenen Färbbarkeit, nicht aber an einem Auftreten der beschriebenen Bildungen erkennen liess.

Kübler (Berlin).

Sterling, Ein Beitrag zum Nachweise der Tuberkelbacillen im Sputum. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVII. Abth. I. No. 24 u. 25.

An den von Biedert, Czaplewski, Mühlhäuser, Kühne, Amann, Stroschein, Dahmen, Ilkiewicz u. A. angegebenen Sedimentirungsverfahren zur Sicherung des Nachweises von Tuberkelbacillen im Sputum setzt Verf. aus, dass entweder die Ausführung sich nicht einfach genug gestalte, oder dass nicht genügend auf die Unschädlichmachung des infektiösen Materials Rücksicht genommen und der Untersucher daher gefährdet sei, oder dass die Färbbarkeit der Bacillen herabgesetzt würde. Besser bewährt hat sich ihm das von Ketel im XV. Bande des Archivs f. Hygiene, S. 109 bis 125 beschriebene Verfahren: Schütteln einer Mischung von 10 ccm H_2O, 6 ccm Acid. carbolic., 10—15 ccm Sputum, hierauf Verdünnung mit Wasser auf 100 ccm, nochmaliges Schütteln, Sedimentiren im Spitzglas, Herstellung von Trockenpräparaten, die durch die Flamme gezogen, mit Spirit. aethereus abgespült und nach Ziehl-Neelsen gefärbt werden. Auf solche Weise vermochte Verf. die Tuberkelbacillen nicht allein in einem Sputum, welches dieselben in spärlicher Menge enthielt, sondern auch in künstlich hergestellten Mischungen mit Milch, Harn und Koth zuverlässig nachzuweisen. Es erschien vortheilhaft, das Schütteln des ursprünglichen Gemisches in hohen Cylindern mit Glasstöpseln auszuführen und nicht länger als 12—24 Stunden zu sedimentiren. Statt der Ziehl-Neelsen'schen wurde die Czaplewski'sche Färbemethode mit gutem Erfolg verwendet. Neben den Bacillen liessen sich in dem Sediment auch elastische Fasern leicht feststellen.

Kübler (Berlin).

Spengler C. (Davos), Pankreatinverdauung des Sputums zum Sedimentiren der Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 15.

Der Autor giebt, in Ergänzung einer früheren Mittheilung (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 18) eine genaue Vorschrift zur Ausführung seiner Sedimentirmethode der Tuberkelbacillen durch Verdauung. „Ein beliebiges Sputumquantum wird in einem Spitz- oder vorerst in einem grössern Becherglase, welches etwa die gleiche Quantität mit Sodalösung alkalisirten lauwarmen Wassers enthält, mit 0,1—1,0 Pankreatinpulver innig vermischt, das Gemenge im Brütapparat der Verdauung überlassen und ihm zur Vermeidung von Fäulniss gleich oder nach 2—3 Stunden ein Karbolkrystall von 0,1—1,0 hinzugefügt. Sobald sich ein Sediment gebildet hat, giesst man die über demselben stehende Flüssigkeitsschicht ab und beginnt die Untersuchung. Falls das Sediment nicht klein genug ist, wäscht man es aus. Die abgegossene Flüssigkeitsschicht wird dann wieder durch Wasser ersetzt, das Sediment aufgerührt, wenn nöthig, wieder alkalisirt, um die Verdauung in Gang zu halten. Nach einigen Stunden hat sich ein kleineres Sediment gebildet, das weiter ausgewaschen, centrifugirt oder auf Filtrirpapier zur Abkürzung der Untersuchung etwas getrocknet werden kann. In der Regel ist dies unnöthig, da selbst von sehr grossen 24stündigen Sputummengen in 12—24 Stunden kleine Sedimente gewonnen werden, die durch einige Objektträgerpräparate zu untersuchsn sind.“ — Der Karbolzusatz beseitigt nach Ansicht des Autors die In-

fektionsgefahr; ferner verhindert er den Fäulnissgeruch. Sorgfältiges Alkalisiren ist Bedingung einer energischen Verdauung. Der Autor räth, die Verdauung nicht allzulange auszudehnen, da sonst die Färbbarkeit der Tuberkelbacillen leiden könnte. Carl Günther (Berlin).

Lubinski, Zur Kultivirungsmethode, Biologie und Morphologie der Tuberkelbacillen. Aus dem Laboratorium f. chirurgische Pathologie zu Kiew. Centralbl. f. Bateriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 4 u. 5.

Verf. hat zur Züchtung der Tuberkelbacillen filtrirte Abkochungen von Kartoffeln (1 kg auf 1500 g Wasser) benutzt, die entweder 1) nur mit 4procent. Glycerin versetzt oder 2) ausserdem nach Zusatz von 1—1,5 pCt. Agar nochmals gekocht und filtrirt oder 3) und 4) statt des Wassers zur Herstellung von Fleischpeptonbouillon bezw. Fleischpeptonagar verwerthet wurden. Auf diesen Nährböden gediehen die Bacillen der menschlichen sowie der Geflügeltuberkulose schneller und kräftiger als auf Glycerinagar. Auch war es zum Gelingen der Kultur nicht erforderlich, dass die Nährböden vorher neutralisirt wurden. Nur war bei Verwendung saurer Medien die Virulenz der Kulturen geringer als sonst; ferner kam es in solchem Fall zu einer gelbbräunlichen Pigmentbildung in den Kulturen und zur Entwickelung längerer Fäden, die aber weder Verzweigungen noch keulenförmige Anschwellungen besassen und vielfach ihre Zusammensetzung aus einzelnen Stäbchen deutlich erkennen liessen. Solche Fäden fanden sich in den flüssigen Medien nicht nur an der Oberfläche, sondern auch in den tieferen Schichten. Sie sind nach Auffassung des Verf. als heteromorphe Bildungen des Tuberkulosebacillus zu betrachten, die den veränderten Lebensbedingungen ihre Entstehung verdanken.

Kübler (Berlin).

White, James C. (Boston), An etiological Puzzle. Boston Med. and Surg. I. Journ. 133. No. 23. p. 557. 5. Dec. 1895.

Verf., Professor der Dermatologie an der Harvard Universität, beschreibt unter obigem Titel drei Fälle von Impftuberkulose beim Menschen. Zwei davon, eine Mutter und ihre 13jährige Tochter, zeigten beide Tuberkulosis verrucosa (multiple bei der Tochter) an den Händen. Die Krankheitserscheinungen waren innerhalb der letzten 18 Monate aufgetreten. Kurz bevor die Patientinnen den Verf. konsultirten, war der Vater an Schwindsucht gestorben. Frau und Tochter haben regelmässig die Taschentücher und Spucknäpfe des Verstorbenen gereinigt. Die Tochter zeigte ausserdem die ersten Symptome einer Lungentuberkulose.

Der dritte Fall betrifft ein 18jähriges Mädchen, welches mit typischer Tuberkulose der beiden Ohrläppchen in der Klinik des Verf.'s erschien. Der Zustand hatte sich entwickelt, seitdem vor 8 Jahren die Ohrläppchen durchbohrt worden waren. Lange Zeit nach dieser kleinen Operation sind die Ohrläppchen entzündet gewesen, und eine Heilung ist nie eingetreten. Das Auftreten der Tuberkulose in diesem Falle kann man sich auf dreierlei Weise erklären, die nach der Wahrscheinlichkeit geordnet sind. 1) Die Ohrläppchen sind mittels einer Stopfnadel durchstochen worden von einer Frau, welche kurz darauf an Tuberkulose starb; dabei ist es als sehr wahrscheinlich anzu-

nehmen, dass diese Frau, wenn nicht die Nadel selbst, jedenfalls den Zwirn auf übliche Weise im Munde zuerst angefeuchtet hat. 2) Die Schwester der Patientin, welche lange Zeit die Ohren der letzteren verband, ist an einer schnell verlaufenden Lungentuberkulose gestorben. Es ist möglich, dass diese die Schuld trägt, indem sie direkt mit den Fingern die aus ihrem eigenen Sputum stammenden Bacillen in die Wunden brachte. 3) Die Ohren sind gegen Entzündung häufig mittels Kuhmilch gebadet worden, einem Mittel, welches oft auf dem Lande angewandt wird. Nuttall (Berlin).

Cadéac, Ueber Fütterungstuberkulose. Nach e. Ref. d. Zeitschr. für Fleisch- und Milchhyg. (J. VI. H. 1) aus dem Journ. de méd. vét. 1894. December.

Um festzustellen, unter welchen äusseren Bedingungen Fütterungstuberkulose zu Stande komme, fütterte C. im Ganzen 54 Meerschweinchen mit tuberkulösem Material, und zwar je etwa den vierten Theil derselben mit je 4, 3, 1 und $^3/_{10}$ g. Er fand, dass Fütterungstuberkulose sicher hervorgerufen wird, wenn den Meerschweinchen mindestens 1 g tuberkulöser Materie mit mittlerem Bacillenreichthum einverleibt wird. Bei Verabreichung von nur $^3/_{10}$ g. war der Erfolg unsicher, schleichend und beschränkt.

Reissmann (Berlin).

Piorkowski, Ueber die Einwanderung des Typhusbacillus in das Hühnerei. Arch. f. Hyg. Bd. 25. H. 2.

Wie Zörkendörfer für einige saprophytische Bakterienarten und Wilm für den Choleravibrio festgestellt hatten, so beobachtete der Verf., dass auch der Typhusbacillus manchmal im Stande ist, bei geeigneten Bedingungen die unverletzte Schale des Hühnereis zu durchwandern und in das Innere des Eis einzudringen. Bei 37° geht dies im Allgemeinen besser vor sich als bei 28°. Globig (Kiel).

Pfuhl E., Beitrag zur Lehre von der Uebertragung des Typhus durch Milch. Festschr. zur 100jähr. Stiftungsfeier des med.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Instituts. Berlin, Hirschwald 1895.

Der Verf. berichtet über einen Fall von Typhusübertragung durch Milch, der dadurch besonders interessant ist, dass sich die Infektionsquelle mit Sicherheit nachweisen liess.

In der Kaserne zu Schlettstadt war eine Typhusepidemie ausgebrochen, die nur auf den Genuss ungekochter Milch zurückgeführt werden konnte, nachdem die Möglichkeit der Uebertragung durch das Brunnenwasser oder den Verkehr mit der Bevölkerung durch sorgfältige Untersuchung ausgeschlossen war. Der Lieferant der Milch bezog einen Theil derselben von einem Bauern, dessen Söhne einige Zeit bevor die Epidemie in der Kaserne ausbrach, an Typhus erkrankten und deren Pflege und Wartung ihm anheimgefallen war. Gleichzeitig musste er aber auch, da er Wittwer war, die Wirthschaft und somit das Melken der Kuh besorgen, was oft trotz ärztlicher Warnung mit beschmutzten Händen geschah. So gelangten Typhuskeime in die Milch und riefen in der Kaserne die Epidemie hervor. Bei andern Familien, die dieselbe

Milch bezogen, blieb die Erkrankung aus, da dort nur abgekochte Milch getrunken wurde. Die Epidemie erlosch, als der Bezug der Milch von dem betr. Lieferanten aufgehört hatte. Hans Gust (Berlin).

v. Esmarch E., Die Durchführung der bakteriologischen Diagnose bei Diphtherie. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 1.

Der Autor bespricht in diesem im Verein für wissenschaftliche Heilkunde zu Königsberg i. Pr. gehaltenen Vortrage die Wichtigkeit der bakteriologischen Diphtheriediagnose und macht auf die Einrichtungen aufmerksam, welche man seit geraumer Zeit in New-York getroffen hat, um eine bakteriologische Diagnosestellung in allen diphtherieverdächtigen Fällen zu ermöglichen. Der Autor glaubt, dass das in New-York geübte Verfahren (unentgeltlicher Bezug eines kleinen Holzkästchens mit einem sterilisirten Schwämmchen und einem Blutserumröhrchen seitens des Arztes aus einer Apotheke, Impfung des Serums mit dem inficirten Schwämmchen seitens des Arztes, Zurücklieferung des wieder verschlossenen Kästchens in die Apotheke, Einsammeln der Kästchen gegen Abend durch eine Centralstelle, Kultivirung und Untersuchung dort, Benachrichtigung des Arztes am nächsten Tage seitens der Centralstelle) sich noch vereinfachen lässt. Er schlägt vor, den Aerzten kleine, etwa erbsengrosse, in kleinen Papiersäckchen von der Art der Pulverkapseln der Apotheker befindliche und mit dem Papier zusammen sterilisirte Schwämmchen zur Verfügung zu stellen, die im Bedarfsfalle aus der Brieftasche, in welcher man sie gewöhnlich trägt, herausgenommen und dann, mit einer Pincette oder Kornzange (die vorher über der Petroleumlampe leicht erhitzt worden ist) gefasst, durch Hin- und Herfahren über die verdächtige Schleimhautpartie mit dem zu untersuchenden Materiale geimpft werden. Das geimpfte Schwämmchen wird dann in das Papier wieder eingewickelt, mit demselben in ein gewöhnliches Briefcouvert gelegt und, mit dem Namen des Patienten und des Absenders versehen, durch die Post dem bakteriologischen Institute zugesandt. Das letztere besorgt die Uebertragung des Materials auf einen geeigneten Nährboden und benachrichtigt am nächsten Tage den Arzt. — Der Autor hat das beschriebene Verfahren versuchsweise in Königsberg eingeführt. Carl Günther (Berlin).

Kutscher, Ueber die Aetiologie einer im Verlauf von Rachendiphtherie entstandenen Otitis media. Aus d. hyg. Institut d. Universität Giessen. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 10.

Der Autor berichtet über einen Fall von Rachendiphtherie bei einem 2½jährigen Kinde, bei welchem am 16. Krankheitstage Eiterung aus dem Ohre eintrat (in Folge einer perforirten Otitis media). In einer am 3. Krankheitstage nach der Tracheotomie aus der Trachea ausgehusteten Membran sowohl wie in dem Ohreiter wurden durch bakteriologische Untersuchung Diphtheriebacillen fast in Reinkultur aufgefunden; dem Autor erscheint es nicht zweifelhaft, dass in diesem Falle (welcher übrigens mit dem Behring'schen Serum behandelt wurde und in Genesung ausging) der Diphtheriebacillus der Erreger der Mittelohreiterung gewesen ist.

Carl Günther (Berlin).

Menge K., Ueber ein bakterienfeindliches Verhalten der Scheidensekrete Nichtschwangerer. Aus d. Universitätsfrauenklinik in Leipzig. Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 46—48.

Die Arbeit bildet ein Seitenstück zu der kürzlich (S. 58) in dieser Zeitschr. referirten Krönig'schen Arbeit über das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer. Zunächst berichtet der Autor über die bakteriologische Untersuchung des Scheidensekretes von 50 (laparotomirten) nichtschwangeren Frauen. Laparotomirte Personen zog der Autor für diese Untersuchungen deshalb vor, weil er einerseits solche Individuen brauchte, an denen eine Scheidenoperation nicht vorgenommen worden war, und weil andererseits bei den Laparotomirten (durch eine längere Bettruhe) der Scheide vor der bakteriologischen Untersuchung Gelegenheit gegeben war, eine sich gleich bleibende, von aussen möglichst unbeeinflusste Bakterienflora aufkeimen zu lassen. Zur Untersuchung bei den genannten Frauen gelangte sowohl das Sekret des Scheidengrundes wie auch das des Scheideneinganges. Das Material wurde mit Agar vermischt, welches zu Platten ausgegossen wurde. 44 mal blieben die Platten des Scheidengrundes steril, 6 mal erfolgte auf ihnen Wachsthum; die Platten, die mit dem Sekret des Scheideneinganges beschickt waren, blieben in 2 Fällen steril, während sich in 48 Fällen Wachsthum zeigte. Das Scheidengrundsekret reagirte 28 mal sauer, 16 mal alkalisch, 6 mal amphoter; das Scheideneingangssekret reagirte 34 mal sauer, 13 mal alkalisch, 3 mal amphoter. — Eine weitere Reihe von Versuchen stellte der Autor an, um das Schicksal künstlich in die Scheide nichtschwangerer Frauen eingebrachter Bakterien zu studiren. Er benutzte zu diesen Versuchen 35 von den obengenannten Laparotomirten, und zwar machte er an diesen im Ganzen 80 Uebertragungsversuche. 23 mal wurde der Bac. pyocyaneus, 30 mal der Staphylokokkus aureus, 27 mal der Streptokokkus pyogenes in die Scheide eingetragen. Die genannten Bakterienarten waren sämmtlich frisch aus resp. Krankheitsmaterial reinkultivirt worden. Der Autor konstatirte (in Uebereinstimmung mit den oben citirten Krönig'schen Versuchen an Schwangeren), dass die Scheide sich in jedem einzelnen Falle in kürzerer oder längerer Zeit von den eingetragenen Bakterienmassen wieder befreite; das ausgesprochen alkalische Sekret tödtete genau mit derselben Sicherheit die drei Mikrobenarten wie das amphotere und wie das sauere. Die Zeit, welche für die Selbstreinigung des Scheidengrundes nothwendig war, schwankte zwischen $2^1/_2$ und 70 Stunden. Der Bac. pyocyaneus wurde im Scheidengrunde durchschnittlich in 21, der Staphylokokkus aureus in 26, der Streptokokkus pyogenes in 22 Stunden abgetödtet. Ganz besonders ist hervorzuheben, dass die alkalischen Sekrete zur Selbstreinigung von den drei Bakterienarten im Allgemeinen nicht längere Zeit gebrauchten als die saueren. Bei drei weiteren Versuchen, die der Autor an der Scheide neugeborener Mädchen anstellte, konstatirte er, dass die Selbstreinigung der (mit Staphylokokken künstlich versehenen) Scheide hier ca. 50 Stunden, d. h. etwa doppelt so lange wie bei Erwachsenen, dauerte.

Die Ansicht des Autors geht dahin, dass eine ganze Reihe von Faktoren die z. Th. von einander abhängig sind, zusammenwirken müssen, wenn die

Selbstreinigungskraft der Scheide den pyogenen Infektionserregern gegenüber ihre volle Macht entfalten soll. Durch bestimmte Umstände kann unter natürlichen Verhältnissen die Selbstreinigungskraft der Scheide Nichtschwangerer eine Einbusse erleiden; namentlich geschieht dies dann, wenn die Sekrete eine abweichende Beschaffenheit erhalten. So zeigt sich während der Menstruation, ferner bei dem Bestehen starker Korpus- oder Cervicalabsonderung, bei dem Bestehen vermehrter Scheidenabsonderung ohne Vermehrung der Uterusabsonderung u. s. w. die Selbstreinigungskraft herabgesetzt, wie der Autor z. Th. bei den oben citirten, z. Th. durch besondere Versuche ermittelte.

Carl Günther (Berlin).

Stroganoff, Bakteriologische Untersuchungen des Genitalkanales beim Weibe in verschiedenen Perioden seines Lebens. Monatsschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. II. 1895. H. 5 u. 6.

Erst kürzlich hat der Verf. in einer kurzen Mittheilung im Centralblatt für Gynäkologie seine Ansichten über den Keimgehalt des weiblichen Genitalschlauches dargelegt. Im vorliegenden Aufsatze bringt er einen sehr ausführlichen Auszug seiner im Jahre 1893 in russischer Sprache publicirten Dissertation. Er hat bei neugeborenen Mädchen, bei menstruirenden und abortirenden Frauen, bei Schwangeren und bei Greisinnen das Sekret der Scheide und des Cervikalkanales auf seinen Bakteriengehalt untersucht, um zu erfahren, wie das Lebensalter und wie verschiedene physiologische und pathologische Zustände des Genitalkanales bei der geschlechtsreifen Frau die gewöhnliche Flora desselben zu beeinflussen pflegen. Das zu untersuchende Sekretmaterial wurde aus dem Scheidengrunde und aus der Cervix zumeist unter Anwendung röhrenförmiger Specula gewonnen, in Nährböden übertragen und auch im Trockenpräparate mikroskopisch untersucht. Das Orificium externum uteri wurde vor der Entnahme des Cervikalsekretes mit steriler alkohol- und äthergetränkter Watte mechanisch gereinigt.

Bei der Untersuchung des schwach sauer reagirenden Scheidensekretes von 43 Neugeborenen fand Verf., dass dasselbe zunächst in der Regel steril ist, dass aber schon bald nach der Geburt zumeist in den ersten Lebensstunden Mikroorganismen in das Vaginalsekret von aussen eindringen. Bäder, Waschungen und sonstige Manipulationen, welche die äusseren Genitalien treffen, beschleunigen die spontane Besiedelung des einen günstigen Nährboden darstellenden Sekretes mit Spaltpilzen. Das Menstrualblut schwemmt bei der geschlechtsreifen Frau einen Theil des Vaginalsekretes aus der Scheide heraus und bewirkt dadurch häufig eine Verminderung der Bakterienzahl und zugleich durch seine Alkalescenz eine Veränderung der ursprünglichen sauren Reaktion des Sekretes. Nach Beendigung der Menstruation pflegt die frühere Beschaffenheit des Sekretes zurückzukehren. Die Cervikalabsonderung, welche von Hause aus alkalisch reagirt und zumeist keimfrei ist, wird in ihrem Verhalten durch die Menses nicht alterirt. Bei alten Frauen ist die Scheidenflora mikroskopisch eine sehr bunte; die einzelnen Keimarten lassen sich nicht auf Gelatine, wohl aber auf Agar-Agar reinzüchten. Die Reaktion des Sekretes der Greisin ist eine nur schwach saure oder sogar alkalische. Das Cervikalsekret war bei alten Frauen

in der Hälfte der untersuchten 10 Fälle keimfrei, bei bestehendem Prolapsus uteri aber immer mikrobenhaltig.

Bei der Schwangeren unterscheidet Str. mit Doederlein ein normales und ein pathologisches Scheidensekret, ohne dass diese Eintheilung eingehender begründet wird. Die Reaktion ist nach seinen 11 Untersuchungen bei Schwangeren gewöhnlich scharf sauer. Das Cervikalsekret der Schwangeren ist, selbst wenn der äussere Muttermund klafft, in der Regel steril, und das Orificium externum uteri bildet die Grenze zwischen bakterienfreier und bakterienhaltiger Genitalzone. Die Untersuchung des Genitalsekretes von 8 Abortirenden zeigte, dass der Einfluss von Abortblutungen auf die Vaginalflora an denjenigen der Menstruationsblutung erinnert. Obwohl es in der Arbeit nirgends scharf ausgesprochen ist, dass das Scheidensekret pathogenen Bakterien für gewöhnlich einen dauernden Aufenthalt nicht gewährt, so scheint dennoch der Verf. dieser Ansicht zu huldigen. Wenigstens deuten auf diese Auffassung einige Versuche, durch welche er nachzuweisen bestrebt war, dass der Bacillus vaginalis ein starker Antagonist der pyogenen Staphylokokken ist. Wie Str. die Scheidensekrete, welche nicht den Bacillus vaginalis, sondern andere Vaginalmikroben enthalten, bezüglich ihres Verhaltens zu pathogenen Bakterien beurtheilt, ist leider nicht ersichtlich. Die Keimfreiheit des Cervikalsekretes beruht nach Experimenten, die Verf. mit aspirirtem Cervixschleim ausgeführt hat, in einer baktericiden Kraft desselben. Auch Uebertragungen des Staphylokokkus pyogenes albus in die Scheide von Kaninchen hat Str. ausgeführt und gesehen, dass die eingetragenen pyogenen Kokken rasch wieder aus dem Vaginalsekrete eliminirt wurden. Verf. weist auf die Beziehungen seines Untersuchungsresultats zur Frage von der sogenannten Selbstinfektion hin und warnt, obwohl er selbst die Möglichkeit eines gelegentlichen längeren Aufenthaltes der Puerperalfiebererreger in dem Scheidensekrete nicht leugnet, doch vor der generellen Anwendung desinficirender Scheidenspülungen, welche durch die Vernichtung der Schutzbakterien der Scheide nur ungünstig wirken können.

Im Anschlusse an die Arbeit hat Doederlein eine längere Literaturzusammenstellung gegeben, die jedoch eine nicht ganz vollständige ist.

Menge (Leipzig).

Karlinski, Zur Kleinkaliberfrage. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 4 u. 5.

Die Mittheilung des Verf. bildet im Wesentlichen eine Bestätigung der von Habart und Faulhaber veröffentlichten Untersuchungsergebnisse über die primäre Infektion von Schusskanälen. Karlinski schoss mit verschiedenen Gewehren aus verschieden weiter Entfernung auf Blechbüchsen, die mit Nähr-Gelatine gefüllt und an ihrer Oeffnung entweder mit sterilisirten oder mit nicht vorbehandelten oder mit in Reinkulturen bestimmter Bakterien imprägnirten Stücken Leinewand, Tuch oder dergl. zugebunden waren, damit das Geschoss ähnlich wie beim bekleideten Menschen vor dem Eindringen zunächst eine Umhüllung durchbohren musste. Nach dem Schuss wurde der Nährboden aus den Büchsen genommen, in Scheiben geschnitten und in Petrischalen weiter beobachtet. Es ergab sich, dass die verwendeten Weichbleigeschosse die

Gelatine in unregelmässiger Weise zerrissen und in die entstandenen Sprünge mehr oder weniger grosse Fetzen der Leinewand oder Tuchumhüllung schleuderten, von denen dann ein Bakterienwachsthum ausging. Bei Anwendung von Mantelgeschossen dagegen entstanden glatte Lochschüsse, die Umhüllung wurde zerfasert, und die Fasern fanden sich theils als dichte Auskleidung des Schusskanals, theils in einigem Abstand (bis zu 13 cm bei Schüssen aus der verhältnissmässig weiten Entfernung von 800 m) davon in der Nährmasse eingelagert. Auch in solchen Fällen ergab das von den Fasern ausgehende Bakterienwachsthum, dass eine Abtödtung der Bakterien nicht erfolgt war.

Entsprechend war das Resultat eines Versuches, in dem auf einen mit einer Tuchbekleidung umhüllten Hund mittels des Henry Martini Gewehrs geschossen war. Noch auf 2 cm Entfernung im Umkreise der Ausschussöffnung fanden sich im Muskelgewebe grüne Tuchfasern und Hundehaare.

Verf. schliesst aus den Ergebnissen seiner Versuche, dass die neuerdings vielfach gehegte Hoffnung eines reaktionslosen Verlaufs der durch die modernen Geschosse hervorgebrachten Wunden sich oft nicht bewahrheiten wird, und dass es nicht möglich ist, Schusskanäle wirksam zu desinficiren, ohne deren Umgebung in weitem Umfange zu zerstören. Er hält auch die Auffassung, dass pathogene Keime an den militärischen Kleidungsstücken nur selten vorkommen, für irrig. Ihm selbst ist es nicht selten gelungen, an Uniformstücken virulente Streptokokken, Blaueiter- und Colibacillen, einmal sogar Milzbrandbacillen nachzuweisen. Kübler (Berlin).

Lagarde, Louis A., Septic Bullets and septic Powders. New York Medical Record. Vol. 47. No. 25. p. 784. 1. Juni 1895.

Verf., welcher Stabsarzt der Armee der Vereinigten Staaten ist, hat sich schon längere Zeit mit der interessanten Frage beschäftigt, ob an Kugeln, welche mit pathogenen Bakterien inficirt worden sind, und auf verschiedene Entfernung aus einem Gewehr abgeschossen werden, noch lebende resp. virulente Infektionserreger haften. Im Bd. 57, No. 17 (Okt. 1892) des New York Medical Journal erschien ein Bericht des Surgeon-Generals unter dem Titel „Can a septic Bullet infect a Gunshot Wound?“ in welchem auf Grund von Versuchen mit Schüssen auf kurze Entfernungen (ca. 10 Fuss engl.) festgestellt wurde, dass der Bacillus anthracis noch lebendig und virulent blieb. Die inficirten Kugeln wurden direkt auf für Milzbrand empfindliche Versuchsthiere gefeuert, wobei nur eine möglichst geringe Wunde erzeugt wurde. Die Frage ist wohl oft aufgeworfen worden, ob inficirte Kugeln noch infektionsfähige Keime an sich tragen können, nachdem sie 3—5—600 m zurückgelegt haben. Viele, wie Ref. weiss, sind der Meinung, dass die Kugel während des Fluges durch Erhitzung und den erhöhten Luftdruck sterilisirt wird. Verf. hat im Mai 1895 in Fort Logan, Colorado, Versuche gemacht, um diese Frage zu entscheiden, indem er auf Schafe mit Milzbrand inficirte Kugeln auf 300-500 Yards (1 Yard = 0,91 m) feuerte. Zu diesen Versuchen wurde ein 30 Kaliber Krag-Jörgensen-Gewehr benutzt. Die stahlumkleidete Kugel wog 230 grains (1 grain = 6,479 Centigramm), die „Peyton“-Pulvermenge betrug 37 grains. Jede Kugel wurde unmittelbar vor dem Schiessen mit Milzbrand-

bakterien geimpft, welche von einer frischen Agarkultur auf schräger Fläche stammten.

Ein Schaf wurde auf 500 Yards ins Hinterbein getroffen, wobei eine Fraktur des Femur erfolgte. Das Thier starb nach 60 Stunden. Mikroskopische Präparate sowie Kulturen ergaben die Anwesenheit von B. anthracis im Leber-, Milz- und Herzblut.

Ein zweites Thier wurde auf 300 Yards in der Schulter getroffen, die Kugel trat in der Halsgegend hervor. Das schwer verwundete Thier konnte nicht wieder aufstehen, es starb am 5. Tage, nachdem es weder gefressen noch getrunken hatte. Deckglaspräparate aus Milz-, Leber- und Herzblut zeigten B. anthracis in beinahe jedem Gesichtsfeld. Zwei andere, gleichfalls auf 300 Yards verwundete Thiere erholten sich ganz — das eine hatte eine Hautwunde in der Bauchgegend, das andere am Vorderbein erhalten. Durch diese Versuche ist festgestellt, dass die Infektion mittels Milzbrandbacillen inficirter Kugeln auf weite Entfernungen gelingt.

Verf. experimentirte weiter mit verschiedenen Pulversorten, denen er Milzbrandkulturen zusetzte und welche er dann auf kurze Entfernungen auf Thiere oder Kulturmedien abfeuerte. Die Erfahrung zeigt, dass ein bedeutender Theil des schwarzen Pulvers im unverbrauchten Zustande aus Gewehren resp. Pistolen herausgeschleudert wird. Von schwarzen Pulversorten sollen nach Angaben nur 57 pCt. verbrannt werden — das übrige kann auf kürzere Entfernungen, wie wir wissen, Wunden erzeugen. Da das schwarze Pulver gewöhnlich Schmutz oder Staub enthält, könnte es unter Umständen Infektionserreger mit in die Wunde reissen. Dass dies thatsächlich möglich ist, hat Verf. bewiesen dadurch, dass er mit Milzbrandsporen inficirtes Pulver aus seine Patronen abfeuerte. Der Karabiner wurde 5 Fuss von Agarplatten entfernt gehalten und so gezielt, dass die Kugel zwischen den Platten durchging. Vier von zwölf Platten zeigten Milzbrandkolonien. Ferner wurde ohne Kugel mit einem 38 Kaliber Colt's Revolver auf 1 Fuss Entfernung mit inficirtem Pulver auf Kaninchenohren gefeuert. Bei 4 Thieren sind die Pulverkörner nicht durch die Haut gedrungen, die Thiere blieben auch gesund. Bei zwei anderen dagegen sind die Körner unter die Haut gedrungen. Beide Thiere erkrankten am 3. Tage, das eine genas, das andere starb an Milzbrand. Das rauchlose „Peyton"-Pulver, welches jetzt von der Armee der Vereinigten Staaten für das Krag-Jörgensen-Gewehr benutzt wird, wurde gleichfalls mit Milzbrandsporen geimpft und auf 10 Fuss Entfernung abgefeuert. Auf 2 von 6 Platten wuchsen Milzbrandkolonien. Von 3 Kaninchen, auf deren Ohren ohne Kugel auf eine Entfernung von 4 Fuss gefeuert wurde, ist 1 an Milzbrand gestorben.

Nach Verf. geben diese und seine früheren Versuche[1]) eine genügende

[1]) Verf. machte seine früheren Versuche zum Theil im Pathol. Laboratorium der Johns Hopkins Universität Baltimore zu einer Zeit, als Ref. gleichfalls dort war, dabei hatte letzterer Gelegenheit, einen Theil der Versuchsergebnisse selbst zu sehen. In einem Briefe vom 10. December an den Ref. berichtet Verf. dann noch über weitere Versuche, die er in nächster Zeit veröffentlichen wird. Durch Impfung von Versuchsthieren mit gewöhnlichem schwarzem Schiesspulver ist es ihm zweimal geglückt, Tetanus hervorzurufen. Bei dem einen Kaninchen fand Verf. den Tetanusbacillus in der Impfwunde.

Erklärung für das Auftreten verschiedener Infektionen, wie Tetanus, malignes Oedem, Erysipel u. s. w. in einer gewissen Anzahl von Schusswunden. H. Nimier (Arch. d. Méd. et d. Pharm. Milit. No. 25. 1894.) beschreibt vier Tetanusfälle nach Verletzung (Pulverbrand) der Haut durch kugellose Patronen, welche im Manöver benutzt wurden — nach einem Briefe N.'s an den Verf. soll das schwarze Pulver dabei benutzt worden sein. Solche Fälle sind nur zu verstehen, wenn wir annehmen, dass das Pulver inficirt war, oder dass, wie es oft vorkommt, an der Erde, welche an den Gewehrlauf gekommen war, die Tetanusbacillen hafteten. Verf. will seine Versuche mit B. ödematis maligni und B. tetani weiterführen. Nuttall (Berlin).

Hollborn, Ueber die parasitäre Natur der Alopecia areata („Area Celsi"). Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 2—5.

Während die parasitäre Entstehung des Herpes tonsurans schon seit langer Zeit als unbestritten gilt, liegt eine allgemein anerkannte Erklärung für die Ursachen der Alopecia areata bis in die Gegenwart hinein noch nicht vor. Die Auffassung Bärensprung's, dass die letztere Krankheit eine auf einer Affektion der trophischen Nerven beruhende Ernährungsstörung sei, wurde von Buchner aus anatomischen und physiologischen Gründen für unhaltbar bezeichnet. Lassar's im Jahre 1881 veröffentlichter Befund von Fadenpilzen bei einem bezüglichen Krankheitsfalle blieb bisher vereinzelt. Die von Eichhorst im Jahre 1879 in einer ähnlichen Erkrankung gefundenen und als Mikrosporon furfur angesprochenen Pilzelemente sind vielleicht identisch mit den später im Jahre 1885 von v. Sehlen nachgewiesenen und für die Ursache der Krankheit gehaltenen Mikrokokken; letztere aber sind von Michelson und Bender ihren Berichten zufolge auch an den Haaren gesunder Personen festgestellt worden.

Neuerdings ist es dem Verf. gelungen, bei Untersuchung eines Krankheitsfalles von Alopecia areata auf das Vorhandensein von Mikroorganismen ein positives Ergebniss zu erzielen. Ein kurzer vorläufiger Bericht über seinen Befund erschien bereits in No. 11 des XVII. Bd. des Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I und wurde auch bereits in dieser Zeitschrift referirt. Aus der nunmehr erfolgten ausführlicheren Veröffentlichung seien nachstehende Mittheilungen hervorgehoben.

Bei einem Freunde des Verf. bildete sich hinter dem rechten Ohre eine schnell an Umfang zunehmende kahle Stelle im Haupthaar; bald darauf stellten sich im Gebiet der Erkrankung Jucken und reissende Kopfschmerzen ein. Nachdem die kahle Stelle die Grösse eines Handtellers erreicht hatte, kamen von der Peripherie derselben her wieder junge Haare zum Vorschein, die aber nur zart waren und leicht ausfielen.

Zur Zeit des Fortschreitens der Erkrankung hatte Verf. aus der Peripherie der ergriffenen Stelle Haare entnommen und untersucht. Die Wurzelscheiden blieben dabei meist im Balge zurück, die Haarkolben waren pinselförmig aufgefasert. Zwischen den Fasern waren Pilzfäden wahrzunehmen, die an einzelnen Stellen sich zu dichterem Mycel verflochten zeigten und daher als Anschwellungen des Wurzelstückes erschienen. Sie färbten sich gut mit der Hüppe'schen Lösung von Hämatoxylin 2, Alkohol 100, Aq. dest. 100, Gly-

cerin 100 und Alaun 2, während die Haare diesen Farbstoff nur wenig aufnahmen. Neben den Fäden wurden an einigen Haaren grosse, zum Theil kettenförmig angeordnete Sporen gefunden. Nach Aufbewahrung solcher erkrankten Haare in der feuchten Kammer entwickelten sich die Pilzfäden zu reichlicherer Menge; zugleich entstanden durch Abschnürung von ihnen allenthalben doppelt konturirte Sporen von grünlicher Farbe. Allerdings handelte es sich zunächst nicht um eine Reinkultur, denn neben den beschriebenen Pilzen stellten sich auch andere Mikroorganismen, insbesondere des Penicillium glaucum ein.

Um den gefundenen Pilz rein zu züchten, vertheilte Verf. die Haare auf schwach saurem Bierwürzagar und übertrug später diejenigen, an denen ein Pilzwachsthum ausblieb, auf eine schwach alkalische Gelatine nachstehender Zusammensetzung: Fleischextrakt 16, Wasser 1000, Gelatine 100 tertiär phosphorsaures Kali 1. Auf diesem Nährboden bildete sich schnell um jedes kranke Haar ein schwärzlich grüner Pilzrasen, während ein solcher Befund bei Kontrolversuchen mit gesunden Haaren nicht erlangt wurde. Der auf der alkalischen Gelatine einmal gewachsene Pilz konnte, wenngleich etwas langsamer, auch auf sauren Nährböden zur Entwickelung gebracht werden.

Morphologisch stellt sich der Pilz in seinen jüngeren Entwicklungsstadien in Gestalt annähernd farbloser, wenig verzweigter zarter Fäden dar; später nahmen dieselben eine höckerige Beschaffenheit an, verzweigten sich reichlicher, liessen ein körniges Protoplasma mit zahlreichen Zellkernen und seitlich oder endständig abgeschnürte Sporen, sowie Gemmenbildung erkennen. Aeltere Hyphen waren aus dickwandigen, fast kugeligen Gliedern zusammengesetzt.

Beim Gelatinestich entstand ein schwärzlich grüner Rasen an der Oberfläche, strahlenförmiges Wachsthum zarter farbloser Fäden vom Stichkanal aus, Austrocknung und wellige Schrumpfung des Nährbodens. Auf Bouillon wuchs der Pilz vornehmlich an der Oberfläche in Form eines anfangs olivengrünen, später schwarzgrünen Rasens. Auch in Zuckerlösung und in einer Abkochung menschlicher Haare, die unter Zusatz von NaHO vorgenommen war, gelang das Wachsthum in ähnlicher Weise wie in Bouillon; ferner entwickelte sich der Mikroorganismus in Milch unter Buttersäuregährung und auf Kartoffeln als schwärzlich grüner Rasen.

Durch Thierversuche wurde die pathogene Natur des Pilzes erwiesen. Einer weissen Maus, der Material von einer Agarkultur in eine kleine Schnittwunde eingebracht war, gingen die Haare im Umkreis der Infektionsstelle aus; an den Haaren vom Rande des Erkrankungsgebiets fanden sich ähnliche Veränderungen und Pilzwucherungen wie in dem menschlichen Krankheitsfalle. Vier Wochen nach der Impfung starb die Maus. An mit Eosin gefärbten Zupfpräparaten von der Erkrankungsstelle und innern Organen wurde theils Mycelbildung (Fleisch an der Infektionsstelle, Nieren), theils das Vorhandensein regellos durcheinanderliegender oder kettenförmig angeordneter Sporen (Herz, Lunge) festgestellt. Bei anderen Mäusen und bei grauen Kaninchen entstand ebenfalls auf Verimpfung von Reinkulturen des Pilzes eine der menschlichen Alopecia areata vergleichbare Haarerkrankung, doch blieben die Thiere am Leben.

Verf. glaubt auf Grund seiner Untersuchungen annehmen zu dürfen, dass in allen Fällen von Alopecie, in welchen bei der mikroskopischen Untersuchung Pilzelemente in den Haaren gefunden werden, der von ihm beschriebene Mikroorganismus die Ursache sei. Er schlägt vor, denselben als Trichophyton radens zu bezeichnen. Kübler (Berlin).

Hahn, Martin, Ueber die Beziehungen der Leukocyten zur bakterieiden Wirkung des Blutes. Arch. f. Hyg. Bd. 25. H. 2.

Der Verf. bespricht zunächst die Arbeit von Buchner, welche alles bis 1893 über diese Frage Erschienene zusammenfasst, und dann die seitdem angestellten Untersuchungen von Denys und Kaisin, Hankin und Kanthack, Havet, Vaughan und Mc. Clintok, Kossel, aus welchen zwar ein Zusammenhang zwischen der bakterientödtenden Wirksamkeit des Blutserums und den weissen Blutkörperchen hervorgeht, aber nicht näher festgestellt wird, ob diese Wirkung an die lebenden Zellen gebunden ist, oder ob sie von ihnen getrennt und durch von ihnen ausgeschiedene gelöste Stoffe ausgeübt werden kann. Auf Anregung und nach dem Vorgang von Buchner hat sich der Verf. hiermit befasst. Durch Einspritzung von Aleuronat oder Glutenkasein erzeugte er Ausschwitzungen im Brustfellsack, welche sehr viele weisse Blutkörperchen enthielten, und Beläge auf den Pleuren, welche fast ganz aus weissen Blutkörperchen bestanden, und tödtete dann die letzteren durch Gefrierenlassen und Wiederaufthauen. Die so erhaltene Flüssigkeit erwies sich gegen den Staphylokokkus pyogenes aureus und gegen Typhusbacillen stärker keimtödtend als defibrinirtes Blut und Serum desselben Thiers. Diese Wirkung kann nicht mit einem Mangel an Nahrungsstoffen für die eingesäeten Bakterien oder mit einer Beimischung von antiseptischen Stoffen in Zusammenhang gebracht werden, da sie durch Erhitzen auf 55° verloren geht; sie beruht vielmehr auf einem vermehrten Gehalt an labilen Eiweisskörpern und der wesentliche Unterschied zwischen Serum und Blut einerseits, dem Exsudat andererseits besteht in dem ganz verschiedenen Gehalt an weissen Blutkörperchen. Eine Phagocytose im Sinne Metschnikoff's ist ausgeschlossen, weil die weissen Blutkörperchen durch Gefrieren getödtet sind.

Wattebäusche und Schwämmchen, welche mit chemotaktischen Stoffen getränkt und in die Bauchhöhle von Kaninchen eingebracht werden, umgeben sich in 16—24 Stunden mit einem Mantel von weissen Blutkörperchen oder erzeugen auf dem Bauchfellüberzug Beläge, welche fast nur aus weissen Blutkörperchen bestehen. Auch die dann aus den Wattebäuschen und Schwämmchen ausgepresste Flüssigkeit hatte eine früher eintretende und stärkere keimtödtende Wirkung als Serum und Blut desselben Thieres, allerdings nur gegen den Staphylokokkus pyogenes aureus und gegen Typhusbacillen. Choleravibrionen gegenüber trat dieser Unterschied in der Wirkung sehr viel weniger oder gar nicht hervor; dies bezieht der Verf. aber hauptsächlich darauf, dass das Serum kein günstiger Nährboden für die Cholera vibrionen ist.

Mikroskopisch fand der Verf. wie Hankin fast nur „polymorphkernige pseudo-eosinophile weisse Blutkörperchen, die sich mit Methylenblau und mit Eosin färbten“. Diese Art überwiegt schon im normalen Kaninchenblut.

Dass Kaninchenblut, welches mit Histonlösung versetzt ist und sich mit seinen Blutkörperchen lange Zeit flüssig erhält, gegen Typhusbacillen die gleiche bakterientödtende Kraft zeigt, wie defibrinirtes und geronnenes Blut, welchem die weissen Blutkörperchen fehlen, spricht nach dem Verf. dafür, dass diese bakterientödtende Kraft nicht von Stoffen ausgeht, welche durch Zerfall weisser Blutkörperchen entstehen, sondern von solchen, die von ihnen abgesondert werden. Zwar sind diese Stoffe noch nicht näher bekannt, aber an ihrem Vorhandensein lässt sich nicht zweifeln. Hierdurch erklärt sich auch, wie die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen Infektionskeime durch Hervorrufung von Leukocytose künstlich gesteigert werden kann. Globig (Kiel).

Pfeiffer R., Weitere Mittheilungen über die specifischen Antikörper der Cholera. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XX. H. 2. S. 198 bis 219.

Die an Ziegen fortgesetzten Immunisirungsversuche gegen „Cholerainfektion“ sind sowohl mit lebenden Cholerabakterien, als mit abgetödteten Kulturen vorgenommen, auch im letzteren Falle entstand, im Gegensatz zu den Versuchsresultaten Klemperer's, die specifische Veränderung des Blutes. Die Lebensthätigkeit der Vibrionen spielt also bei dem Entstehen der Immunität keine Rolle.

Auf einer Tafel sind die Kurven von zweien der immunisirten Ziegen beigefügt, aus denen das Verhalten der Temperatur, des Körpergewichtes, die Virusdosis und der Titer des Serums zu ersehen ist. Den höchsten bisher von Pf. beobachteten immunisirenden Werth hatte ein Serum von Ziege VI, das am 5. Mai 1895 entnommen, in Mengen von $^1/_{10}$ mg ausreichte, um 2 mg Cholerakultur zur Auflösung zu bringen. Die obere Grenze für die Anhäufung der Schutzstoffe dürfte damit noch nicht erreicht sein. Durch Injektion von 50 ccm dieses Ziegenserums glaubt Verf. normalen Menschen ebensoviel specifische Choleraantikörper übertragen zu können, wie sich durchschnittlich im menschlichen Blute während der Cholerarekonvalescenz nachweisen lassen.

Normales Ziegenserum tödtet in Mengen von 0,2 ccm 2 mg virulenter Cholerakultur im Meerschweinchen-Organismus, nicht im Reagensglase ab. Die wirksamen Bestandtheile des normalen Ziegenserums sind jedoch nicht specifischer Natur. Cholera-Ziegenserum vom Titer 0,0002, welches also gegen Cholerainfektion 1000 mal wirksamer war als normales Ziegenserum, beeinflusste die Typhusinfektion erst in genau den gleichen Dosen, wie das Serum normaler Ziegen; umgekehrt zeigte sich das Serum von Ziegen, welche Pf. mit Typhusbacillen vorbehandelt hatte, und von dem 0,005 ccm ausreichten, um Meerschweinchen gegen 2 mg der frischen Typhuskultur zu festigen, erst in Dosen von 0,2 ccm, genau wie normales Ziegenserum, im Stande, 2 mg Cholerakulturmasse zur Auflösung zu bringen. Wenn auch nicht specifische, so doch analoge Substanzen sind also im normalen Serum enthalten.

Die Frage, ob im Blute sehr hoch immunisirter Thiere Antikörper sich nachweisen lassen, welche gegen das Toxin der Cholerabakterien giftparalysirende Effekte ausüben, glaubt Verf. auch jetzt noch verneinen zu müssen. Es liess sich zwar in einigen Fällen eine erheblich höhere Widerstandsfähigkeit der Versuchsthiere gegen das Toxin bei Vorbehandlung mit dem stark wirksamen Serum nachweisen, aber die gleiche Schutzwirkung liess sich beobachten bei Vorbehandlung mit normalem Ziegenserum. Die specifisch baktericiden Antikörper sind völlig unabhängig von etwaigen antitoxischen Wirkungen.

Menschen, denen genügende Mengen solchen hochwirksamen Thiercholeraserums einverleibt sind, werden, so lange die Antikörper in genügender Koncentration in ihrem Gefässsystem kreisen, gegen die Cholera einen gewissen, nur wenige Tage anhaltenden Grad von Immunität besitzen, ähnlich wie Individuen, welche eben die Cholera überstanden haben. Bei ausgebildeten, schweren Fällen wird das Serum durch Beschleunigung der Vibrionenzerstörung und Giftresorption direkt schädlich wirken können.

Es hat bisher nicht glücken wollen, Thiere mit aktiver oder passiver Immunisirung gegen die pathogene Wirkung der Cholerabakterien vom Darm aus zu festigen. Bonhoff (Berlin).

Smirnow G., Ueber die Behandlung der Diphtherie mit künstlich dargestellten Antitoxinen. Aus dem chemischen Laboratorium des Kaiserlichen Instituts für experimentelle Medicin zu St. Petersburg. Berl. klin. Wochenschr. 1895. No. 30 u. 31.

Die im vorigen Jahre vom Verf. mitgetheilten und in dieser Zeitschrift vom Ref. besprochenen Versuche, das Gift der Diphtheriebacillen mit Hilfe der Elektrizität in „Antitoxin" zu verwandeln, haben bei Impfung von Meerschweinchen zu gar keinem Resultat geführt. Verf. glaubt zwar, durch Zusatz von Salzen zu seinem Antitoxin, durch bestimmte abgekürzte Dauer der Einwirkung der Elektrizität auf das Gift und ähnliches ein auch für Meerschweinchen heilkräftiges Mittel gefunden zu haben; aber die Versuche, soweit sie mitgetheilt sind, leiden an Mangel an Ueberzeugungskraft. Das an sich noch kräftig giftig wirkende „Heilmittel" ist wohl nichts als ein etwas abgeschwächtes oder zum Theil abgebautes Diphtheriegift und die Verzögerung des Todes bei den damit behandelten Thieren beruht vielleicht (?) auf nachträglicher Immunisirung des Körpers durch dasselbe.

Die Schlüsse, zu denen der Verf. sich berechtigt glaubt, sind folgende: Die Diphtheriebacillen entwickeln ihr Gift nur auf Serumalbumin und Albumosen, auf Globulin büssen sie ihre Virulenz ein. Pferdealbumin liefert schwächeres Toxin als Rinderalbumin; letzteres wird von dem auf Kalbsbouillon hergestellten übertroffen. Das Antitoxin, durch Elektrolyse gewonnen, kann seine Heilkraft nur dann entfalten, wenn die Zusammensetzung der Salze in demselben annäherungsweise dieselbe ist, wie sie im Toxin vor der Elektrolyse war. Zur Heilung von Kaninchen muss das Antitoxin länger elektrolysirt werden, als wenn es zur Heilung von Meerschweinchen dienen soll. Bei Bestimmung der Dauer der Elek-

trolyse kann man den Aciditätsgrad der Flüssigkeit am negativen Pol als Maass nehmen. Meerschweinchen werden am besten, geheilt durch ein Antitoxin vom Aciditätsgrade 0,9—1,3 (d. h. 0,9—1,3 ccm Normallauge neutralisirte 1 ccm Antitoxin bis zur Phenolphtaleinfärbung), Kaninchen durch ein solches von 1,5—1,9 Acidität. Diese Zahlen gelten aber nur für das oxydirte, am negativen Pol sich ansammelnde Antitoxin, bei dem reducirten, am positiven Pole ausgeschiedenen muss zur Wirkung auf Meerschweinchen 1,5—1,7 Acidität vorhanden sein. Die künstlichen Antitoxine besitzen dieselben Eigenschaften wie das Serum immunisirter Pferde, sie immunisiren und heilen mit Diphtherie inficirte Thiere mit dem Unterschied, dass jeder Ueberschuss an Antitoxin schädlich wirkt. Die natürliche Immunität der Thiere gegen Diphtherie ist höchst wahrscheinlich durch ein verschiedenes quantitatives Verhältniss des Albumins und Globulins in ihrem Blutserum bedingt. Chemischen Vorgängen kommt wahrscheinlich bei Behandlung der Thiere mit künstlichen Antitoxinen eine grössere Bedeutung zu als der Betheiligung der Phagocyten. — Schliesslich möchte Ref. den öfters angegebenen Befund rother Nebennieren bei Meerschweinchen, die 4 Wochen nach der Infektion an Diphtherie starben, mit einigen Fragezeichen zu versehen nicht unterlassen. Bonhoff (Berlin).

Krüger S., Ueber die chemische Wirkung der Elektrolyse auf toxische und immunisirende Bakteriensubstanzen. Aus dem Städtischen Krankenhause Moabit in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 21.

Der Autor, welcher sich, wie bekannt, bereits früher mit den Wirkungen, die die Elektricität auf Bakterienkulturen ausübt, beschäftigt hat, berichtet über neue derartige Versuche. Es kam ihm darauf an, die bereits von Smirnow geprüfte Einwirkung der Elektrolyse näher kennen zu lernen. Mehrere Versuche werden mitgetheilt, bei denen elektrolytisch behandelte Kulturen virulenter Diphtheriebacillen durch diese Behandlung sich so verändert zeigten, dass sie, zugleich mit (für Kontrolthiere tödtlichen) Dosen giftiger Diphtheriekultur Kaninchen einverleibt, die Erkrankung resp. den Tod der Thiere verhinderten. Carl Günther (Berlin).

Freymuth, Zur Behandlung des Krebses mit Krebsserum. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 21.

Der Autor berichtet über mehrere Fälle, in welchen er das Emmerich-Scholl'sche Krebsserum zur Behandlung von Fällen maligner Geschwülste verwandte. In einem der Fälle (Recidiv einer sarkomatösen Epulis am hinteren Umfange des rechten Oberkiefers) trat im Anschlusse an die vierte Injektion ein sehr heftiges Erysipel auf, welches nicht nur die rechte Wange (an der die Injektion gemacht war), die Augenlider und die Stirn, sondern auch die linke Wange nebst Augenlidern einnahm. Das Erysipel dauerte 5—6 Tage an und wurde gut überstanden. Während es aber bei dem Patienten in Blüthe stand, bekam plötzlich seine Frau, welche ihn pflegte, Schüttelfrost, Schmerz in der rechten Leistengegend, deren Drüsen anschwollen, und ein Erysipel, welches, von einem kleinen alten

Ulcus cruris über dem Fussgelenk ausgehend, sich längs des Unterschenkels bis über das Knie hinaufzog. Der Autor publicirt diesen Fall, um die Aerzte, die das Emmerich-Scholl'sche Serum in ihrer Praxis benutzen, zur Vorsicht hinsichtlich der für die Umgebung der Kranken anscheinend gelegentlich drohenden Infektionsgefahren aufzufordern. Carl Günther (Berlin).

Bunte H., Untersuchungen über Leuchtgas. Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 255.

1. Ueber die Verbrennungsprodukte von Gasflammen.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Huber ermittelt, dass sowohl bei Argandbrennern (im Vergleich damit an Petroleumrundbrennern), an Auerbrennern, sowie an Heizflammen (Bunsenbrennern) die Verbrennung als eine vollkommene bezeichnet werden muss, da die gefundenen Gewichtszunahmen, welche auf die Gegenwart von unvollständig verbrannten Gasen, insbesondere von Kohlenoxyd gedeutet werden könnten, äusserst gering seien.

2. Untersuchung verschiedener Gasglühlichter.

Verf. schliesst aus den Untersuchungen von 14 verschiedenen Gasglühlichtern, bei denen er die Resultate tabellarisch zusammengestellt hat, dass der Original-Auerbrenner an Leuchtkraft, Dauerhaftigkeit und Gleichmässigkeit des Fabrikats noch immer alle anderen überrage, dass aber die Bemühungen einer Anzahl Konkurrenten, ein dem Auerbrenner gleichwerthiges Fabrikat zu schaffen, wenn auch noch nicht am Ziele, so doch keineswegs erfolglos geblieben sind.

3. Zur Karburationsfrage.

Die Aufbesserung der Leuchtkraft des Steinkohlengases mit Benzol hat sich stets bewährt. Untersucht wurde die Wirkung von Benzol, Toluol, Pentan und Hexan auf Wassergas und auf Wasserstoff und Kohlenoxyd für sich. Die beiden Benzolkohlenwasserstoffe unter einander und die beiden Paraffine unter einander wiesen bezüglich der Erhöhung der Leuchtkraft keine nennenswerthen Unterschiede auf, hingegen erwiesen sich die aromatischen Kohlenwasserstoffe drei- bis viermal günstiger als die Paraffine. Bei der pyrogenen Zersetzung der Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe — zunächst von Hexan bei 600—1000° C. — entstehen kaum 2 pCt. aromatische Kohlenwasserstoffe und Acetylen; die Reaktion verläuft ungefähr so, dass unter Abspaltung von Methan Homologe des Aethylens gebildet werden.

H. Alexander (Berlin).

Edl. v. Marchthurn, Alois, Valenta, Das Laibacher Baracken-Nothspital. Oesterr. Sanitätswesen. 1895. No. 43.

In Laibach musste, da durch die Erdbebenkatastrophe im heurigen Jahre das ganze Spitalsgebäude unbewohnbar geworden war, das Krankenhaus schleunigst geräumt werden, und die Kranken wurden daher, nachdem sie eine Nacht

unter freiem Himmel zugebracht hatten, zuerst in Zelten, später dann in Baracken einquartirt. Hierbei stand das Präsidium der Oesterreichischen Gesellschaft vom rothen Kreuz in Wien in dem Vordergrund der Hilfsthätigkeit. Die Baracken, 32 an der Zahl, wurden in dem geräumigen Krankenhausgarten aufgestellt, und zwar kamen Baracken nach dem System Döcker, nach Pummerer, Kunz-Hoffgräff, Bockmayer und auch gewöhnliche Holzbaracken zur Verwendung. An der Hand einer Skizze wird die Vertheilung der einzelnen Baracken erläutert. Verf. schildert weiter die Vortheile und Nachtheile eines Barackenspitales im Allgemeinen und im Besonderen. Allgemeine Vortheile sind die rasche Errichtung zerlegbarer Baracken und deren leichter Weitertransport, ferner die Möglichkeit der Isolirung der verschiedenen Krankheitsformen, Trennung von septischen und aseptischen Krankheitsfällen, eine Thatsache, die besonders im Kriegsfalle von grossem Nutzen sein dürfte. Ein weiterer Vorzug ist der bequeme Transport der Kranken ins Freie. Auch hat man die Wahrnehmung gemacht, dass das Wartepersonal sich bei der Pflege in den Baracken wohler fühlt, als in den geschlossenen Spitalsräumen. Die Ventilation erwies sich bei allen Systemen, wenn sie richtig gehandhabt wurde, meist als ausreichend.

Die Nachtheile des Barackenspitals liegen in erster Linie in der ungleichmässigen Temperatur der Baracken, der unerträglichen Hitze am Tage und Kälte des Nachts, so dass auch ein Ueberwintern mit Kranken in solchen einfachen Baracken nicht gut möglich ist; ferner ist die Ueberwachung und Verpflegung der Kranken schwieriger und theurer, auch die Reinhaltung überhaupt, sowie namentlich die des undichten Bodens ist keine leichte. Die Abortanlagen erwiesen sich meist zu klein. Bei Regen und Hagelwetter wurden die Kranken besonders des Nachts durch den Lärm der auffallenden Tropfen arg belästigt.

Hammer (Brünn).

Moll A., Irrenanstalten im Orient. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 8 u. 10.

Der Autor schildert in Form eines Feuilletons die persönlichen Eindrücke, die er auf einer Orientreise bei dem Besuche einer Reihe von Irrenanstalten hatte. Es wird zunächst das zur Zeit des Besuches mit 406 Kranken belegte Irrenhaus von Kairo, das einzige Aegyptens, geschildert; dann einige Anstalten der asiatischen Türkei und zwei Anstalten zu Konstantinopel, ferner die beiden in Griechenland existirenden Irrenanstalten (eine bei Athen, die andere auf Korfu); den Schluss macht die Besprechung einer Anstalt in Bukarest. Carl Günther (Berlin).

Scherk E., Beitrag zur Heilung der Schulkurzsichtigkeit. Deutsche med. Wochenschr, 1895. No. 33 u. 34.

Die grösseren Anforderungen, die heut zu Tage die Schule und das Leben an das Sehorgan schon der kleineren Schüler stellt, üben natürlich ihren schädigenden Einfluss auf dasselbe aus, wie sich durch die erschreckend zunehmende Anzahl der Kurzsichtigen statistisch nachweisen lässt. Eine rationelle



Behandlung, bestehend in längeren Ruhepausen des Auges, lässt sich grösstentheils nicht durchführen, ohne dass der Schüler dadurch in seinen Studien sehr zurückkommt. In Erwägung dieser traurigen Thatsachen sann Verf. auf ein einfaches Mittel, der Kurzsichtigkeit vorzubeugen, ohne eine Unterbrechung des Schulbesuchs hervorzurufen.

Das angestrengte Auge und Gehirn sind stets stärker mit Säften durchtränkt als das ruhende. Da nun das jugendliche Auge wie alle jugendlichen Organe bei Weitem noch nicht den Grad von Festigkeit erlangt hat wie das des Erwachsenen, so äussert sich dieser Ueberdruck im Innern des Auges naturgemäss durch eine Dehnung des Augapfels nach hinten, wodurch undeutliche Bilder auf der Netzhaut, also Kurzsichtigkeit entstehen. Aus dieser Betrachtung folgert Verf.: Es muss der Kurzsichtigkeit vorgebeugt werden können, wenn es gelingt, das Auge möglichst von dem Ueberdruck zu entlasten. Die Ruhe des Schlafes genügt dazu allein nicht. Zu dem Zwecke konstruirte er einen Gummiballon mit kurzem flaschenförmigen Glasansatz, einen sog. „Schläfensauger". Er lässt diesen Abend für Abend monatelang hindurch, besonders im Winter, am besten wenn der Patient schon im Bett ist, abwechselnd an der einen und andern Schläfe möglichst weit hinten in Höhe der Augenbrauen, nachdem er den Gummiballon komprimirt hat, ansetzen, hört dann mit der Kompression auf und lässt nach Art der trocknen Schröpfköpfe die Haut ansaugen. Die Saugezeit soll 5 Minuten dauern. Die Operation ist nicht schmerzhaft, und bei genügender Vorsicht enstehen keine blutunterlaufenen Stellen.

Ein wichtiges Unterstützungsmittel dieser Methode zur Bekämpfung der Kurzsichtigkeit ist die Anwendung des Cocaïns. Allabendlich werden ein oder zwei Tropfen einer ein-, höchstens zweiprocentigen Lösung dem myopischen Kinde in die Augen geträufelt. Es verdient vor dem vielfach angewandten Atropin entschieden dadurch den Vorzug, dass seine Wirkung sich nur auf kürzere Zeit erstreckt und daher keine so starken Störungen in der Sehfähigkeit wie jenes hervorruft. Das Cocaïn wirkt auf die Aktion des Ciliarmuskels und so gegen den häufig bei beginnender Myopie beobachteten Akkommodationskrampf, es verringert den Innendruck im Auge und wirkt reiz- und schmerzlindernd zumal auf die äusserst empfindliche Bindehaut und Lidränder, an denen Entzündungen bei beginnender Myopie nicht selten sind. Hat man also die genannten schädigenden Einflüsse entfernt, so kann sich während der Nachtruhe die vis generatrix naturae, die gerade bei jugendlichen Individuen stark ausgeprägt ist, besser entfalten als mit den schädlichen Begleiterscheinungen. Natürlich können die Mittel nur angewendet werden, wo es sich um Kurzsichtigkeit in Folge Ueberarbeitung handelt, aber nicht in Fällen, wo dieselbe Folge anderer Krankheiten, wie chronischer Hornhautleiden, Verschiedenheit im Refraktionszustande beider Augen u. dgl. m. ist.

Hans Gust (Berlin).



Cohn H., Ueber Fenstervorhänge in Schulen. Nach gemeinsam mit Dr. B. Jungmann vorgenommenen photometrischen Untersuchungen. Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 46. S. 876.

Der Autor hat die Frage, welche Art von Fenstervorhängen für Schulzimmer zu empfehlen seien, dadurch einer exakten Beantwortung zu unterziehen gesucht, dass er die zur Zeit in Schulen und Privatwohnungen zu Vorhängen benutzten Stoffe in Bezug auf ihre Lichtdurchlässigkeit photometrisch untersucht hat. So wurden 18 verschiedene Arten von Vorhängen, ferner zwei matte Glassorten und eine Holzjalousie mit verstellbaren Leisten geprüft. Die Untersuchungen geschahen mit dem Weber'schen Photometer in einem hellen, nach Osten gelegenen Zimmer; sie wurden im Juli und August, und swar ausschliesslich an sonnenhellen Vormittagen, zwischen 9 und 12 Uhr, ausgeführt. Jedesmal wurde vor Befestigung des zu untersuchenden Vorhanges die Helligkeit des visirten weissen Kartons (1,5 m vom Fenster entfernt) zunächst bei Tageslicht gemessen. Alle Messungen wurden sowohl für rothes wie für grünes Licht vorgenommen.

Was die Resultate angeht, so hat sie der Autor in einer Tabelle, in der die einzelnen Vorhänge nach ihrer Lichtdurchlässigkeit geordnet sind, zusammengestellt. Grosse Differenzen bei der Ordnung nach Roth oder Grün sind ausser bei den blauen und grünen Vorhängen nicht vorhanden. Die matten Scheiben liessen das meiste Licht durch: 64—73 pCt. Allein die Scheiben sind theuer (Vorhänge kosten nur den dritten bis fünften Theil); ausserdem sind die Scheiben zerbrechlich, blenden etwas, lassen sich nicht bequem zur Seite schieben. Von den 18 untersuchten Vorhangstoffen erwiesen sich nur vier als für die Praxis brauchbar; es sind dies solche Stoffe, die noch 44 bis 56 pCt. rothes und 21—45 pCt. grünes Licht durchlassen: weisser, feinfädiger Shirting, écrufarbener und crèmefarbener, dünnfädiger Köper und weisser Dowlas. Zwei Stoffe gaben mittelmässige, sechs schlechte, sechs miserable Resultate; die letzteren Stoffe liessen nur 0,3 bis 1,2 pCt. rothes und 0,1—0,5 pCt. grünes Licht durch. Wie der Autor angiebt, findet sich eine der hierhergehörigen Sorten noch in sehr vielen älteren Schulen als Vorhang in Gebrauch. Nachdem der Autor noch die Nothwendigkeit der mindestens 4 mal im Jahre erfolgenden Reinigung der Schulzimmervorhänge durch Waschen hervorgehoben hat, schliesst er mit dem Wunsche, dass für Schulen und Arbeitszimmer nur die oben genannten gut lichtdurchlässigen Vorhänge angeschafft, dagegen alle Futterleinen-, Segelleinen-, Drell- und Brahmtuchvorhänge entfernt werden mögen. Der Preis der empfohlenen Nummern ist gering; er beträgt nur 80—90 Pfennig pro Meter.

Carl Günther (Berlin).

Wurm J., Orthopädisches Kinderpult mit verstellbarem schiefem Sitz. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 39.

Alle Maassregeln der Schule, der Kurzsichtigkeit und Verkrümmung der Wirbelsäule durch zweckmässige Subsellien entgegenzuwirken, sind vergeblich, wenn zu Hause in dieser Beziehung arg gesündigt wird. Da dem Verf. die bisher gebräuchlichen Schulpulte für den häuslichen Gebrauch nicht alle Vorzüge in sich vereinen, die man an ein solches Utensil stellen kann, so kon-

struirte er ein Schulpult, das sich besonders durch eine grössere Verschieblichkeit der einzelnen Theile gegen einander auszeichnet, um so stets die richtige Distanz des Buches von den Augen, die richtige Haltung des Körpers u. dgl. m. feststellen zu können. Speciell um bei schon eingetretener Skoliose einen günstigen Einfluss ausüben zu können, hat W. den Sitz so konstruirt, dass er beiderseits in verschiedener Höhe eingestellt werden kann, um so von der einen Seite zur andern eine schiefe Ebene (Volkmann's schiefen Sitz) zu bilden. Da der Pultaufsatz, der zur Unterlage des Buches u. s. w. dient, abnehmbar ist, so kann das Pult als gewöhnlicher Stuhl, als Stehpult, als Kinderstuhl u. dgl. m. Verwendung finden. Hans Gust (Berlin).

Geisse, Zur Frage der Trichinenwanderung. Inaug.-Dissert. Kiel 1894. Nach e. Ref. d. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. J. VI. H. 1.

Angeregt durch Cerfontaine's bekannte Untersuchungen hat G. sich mit der Frage der Trichinenwanderung beschäftigt. Als Versuchsthiere dienten ihm junge Katzen und Kaninchen. G. kann Cerfontaine's Angaben, dass die weiblichen Darmtrichinen aus dem Darmlumen auswandern und auf dem Wege der Lymphbahnen bis in die Mesenterialdrüsen gelangen, nicht bestätigen. Seinen Untersuchungen zufolge scheinen sich die Darmtrichinen vielmehr mit Vorliebe in der Lichtung der Schlauchdrüsen des Dünn- und Dickdarms aufzuhalten, weshalb sie auch den abführenden und wurmtreibenden Mitteln zu widerstehen vermögen. Dagegen fand er gleichwie Cerfontaine, dass die Verbreitung der Trichinenembryonen vom Darm aus hauptsächlich durch Vermittelung des Gefässsystems vor sich geht und nur in geringem Maasse durch aktive Wanderung der Parasiten durch die Bauchhöhle und das umliegende Bindegewebe stattfindet.

Reissmann (Berlin).

Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin. Sanitäre Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere. Rundschreiben des Ministeriums, Abth. für Med.-Angelegenheiten, vom 9. Mai 1895 an sämmtliche Bezirksthierärzte.

Zur Erzielung einer einheitlichen Beurtheilung der Geniessbarkeit des Fleisches tuberkulöser Schlachtthiere werden folgende Grundsätze aufgestellt. 1. Als Nahrungsmittel gänzlich auszuschliessen und nur technisch zu verwerthen sind Thiere, bei welchen a) im Fleisch, in den Knochen oder in den zugehörigen Lymphdrüsen tuberkulöse Veränderungen bemerkt werden; b) oder sich Erscheinungen der akuten, mit Fieber verlaufenden Miliartuberkulose vorfinden; c) oder die Abmagerung des Körpers schon weiter vorgeschritten ist, und entweder Tuberkel zahlreich und ausgebreitet vorhanden sind, oder aber die Merkmale der sich durch die Ausbreitung des Giftes auf dem Wege des grossen Kreislaufes kennzeichnenden Allgemeintuberkulose vorliegen. 2. Im gekochten Zustande (Rohrbeck'scher Dampfkochapparat) für den Geniessenden nicht gesundheitsschädlich und deshalb mit dieser Beschränkung als Nahrungsmittel zuzulassen ist das Fleisch solcher Thiere,

welche zwar in dem in Ziffer 1c beschriebenen Umfange tuberkulös erkrankt sind, deren Körper aber noch gut genährt oder doch nur unbedeutend abgemagert ist. 3. Im Uebrigen fehlt es an einem sanitätspolizeilichen Bedürfniss und widerspricht es volkswirthschaftlichen Interessen, das Fleisch von Thieren, bei denen sich tuberkulöse Veränderungen in einem geringeren Grade zeigen, als in Ziffer 1 und 2 angegeben ist, lediglich wegen Tuberkulose dem freien Verkehr zu entziehen. Reissmann (Berlin).

Zürn, Die Tuberkulose der Hausthiere und ihre Vorbeuge. Leipzig. Verl. v. Arthur Felix. 1895.

Der Verf. führt dem Leser durch einige Zahlenangaben zunächst ein Bild von der Häufigkeit der Tuberkulose unter den Rinderbeständen Deutschlands und einiger Nachbarländer vor Augen. Sodann würdigt er die Tuberkulinimpfung. Die Ansichten verschiedener Autoren (Koch, Buchner, Matthes, Eber) über die Wirkungsweise des Tuberkulins werden kurz wiedergegeben. Z. hält die Impfung zwar für forensische Zwecke nicht für ausschlaggebend, jedoch immerhin für ein werthvolles diagnostisches Hülfsmittel. Eine Gefahr für das geimpfte Thier, sei es auch nur hinsichtlich seiner Nutzbarkeit, erkennt er in Uebereinstimmung mit den meisten thierärztlichen Autoritäten nicht an. Er tadelt mit Recht, dass die Besitzer tuberkulöser Rinderbestände sich vor durchgreifenden Maassregeln scheuen, und wundert sich, dass weniger auf eine Minderung der hochgradigen Gefahr seitens der Milch, als der viel weniger bedeutenden seitens des Fleisches Bedacht genommen wird. Belehrung des Publikums, Warnung vor dem Genuss roher und ungenügend gekochter Milch sind seiner Meinung nach in dieser Hinsicht sehr am Platze.

Zur Bekämpfung der Tuberkulose der Rinder empfiehlt er — im Wesentlichen nach dem Beispiel von Bang und Eber — Folgendes: 1. Tuberkulinimpfung und Eintheilung der geimpften Rinder in Gruppen: A) Rinder, die nicht reagirt haben; B) solche, die zwar reagirt haben, jedoch gesund erscheinen; C) reagirende Rinder mit Husten; D) ebensolche mit weiteren Krankheitserscheinungen. — Gesonderte Aufstellung und Pflege der Gruppe D und möglichst auch der anderen Gruppen. Thunlichst schnelle Tilgung der Thiere der Gruppe D durch Schlachtung. Die Thiere der übrigen nicht intakten Gruppen können noch wirthschaftlich ausgenutzt werden. Jedoch empfiehlt sich Gruppe C zur Aufzucht nicht mehr; die in derselben gewonnene Milch sollte nur im gekochten Zustande genossen werden. Auch auf den Uebertritt von Tuberkelbacillen in die Butter wird aufmerksam gemacht. — Gesonderte Aufstellung der hinzugekauften Thiere und Anwendung der Tuberkulinprobe bei denselben. Nur mässige Ausnutzung der Thiere in den Molkereien: baldige Mästung und Veräusserung. 2. Verfütterung nur ausreichend erhitzter Milch an die Kälber schon vom dritten Tage ab. 3. Errichtung zweckmässiger Stallungen, mit Kranken- und Kontumazabtheilungen. Beschäftigung nur unverdächtigen Personals beim Vieh. Einrichtung besonderer Raufen und Krippen für jedes Thier anstatt der gemeinschaftlichen Futtertische. 4. Gründliche Desinfektion des Düngers, der Stände bezw. der Ställe und der Stallgeräthe. (Die bisher am bewährtesten befundenen Mittel und

Arten der Desinfektion sind recht ausführlich angegeben.) 5. Vermeidung der Aufzucht der Kälber von Thieren mit sichtbaren Zeichen der Tuberkulose. Nur ausnahmsweise Benutzung auch der Thiere der Gruppe B zu diesem Zwecke, zum mindesten Unterlassung der Aufzucht solcher Kälber zu Zuchtbullen. 6. Ausrottung der Tuberkulose auch bei anderen Hausthieren, auch beim Geflügel. Fernhaltung des Geflügels und schwindsüchtiger Menschen von den Viehställen. Unschädliche Beseitigung der tuberkulösen Organe geschlachteter Thiere. 7. Gute Ventilation der Ställe, möglichst reichlicher Aufenthalt der Thiere im Freien. 8. u. 9. Vermeidung der Inzucht und der Aufzucht zu extremen Leistungen. 10. Allgemeine Einführung einer obligatorischen, strengen Fleischbeschau; Vernichtung derjenigen ganzen Schlachtthiere, die mit allgemeiner, im Körper sehr verbreiteter Tuberkulose behaftet befunden werden. Vernichtung aller erkrankten Organe. 11. Errichtung von Viehversicherungskassen auf den Schlachthöfen und Entschädigung nur für gesund aussehende Schlachtthiere. 12. Ob die Errichtung allgemeiner Viehversicherungs-Gesellschaften sich empfiehlt, ist zur Zeit noch nicht abzusehen. 13. Die im Deutschen Landwirthschaftsrathe gestellten Anträge zur Tuberkulosebekämpfung (Tödtung kranker tuberkulöser Thiere auf polizeiliche Anordnung und Entschädigung aus öffentlichen Mitteln) erscheinen zu weitgehend; Z. weist das mit Zahlen eingehend und überzeugend nach.

Reissmann (Berlin).

Galtier, Ueber die Gefahren beim Genusse des Fleisches tuberkulöser Thiere. Nach einem Ref. d. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. (J. VI. H. 1) aus dem Journ. de méd. vét. 1895. August.

Ueber des Verf. frühere Versuche mit Fleisch tuberkulöser Thiere ist bereits wiederholt berichtet worden. Zu seinen neueren Experimenten benutzte er zwei Kälber und zwei junge Schweine. Diese wurden sämmtlich 15 mal mit Fleisch solcher Thiere gefüttert, das wegen Tuberkulose beschlagnahmt worden war. Die Uebertragung gelang in keinem Falle, obgleich sich der Muskelsaft von zweien der tuberkulösen Thiere bei der Injektion in die Bauchhöhle von Meerschweinchen virulent gezeigt hatte.

Auch diese Ergebnisse sind gleich den früheren geeignet, G.'s im Hinblick auf die zu strengen Bestimmungen des französischen Tuberkuloseerlasses vom 28. Juli 1888 wiederholt ausgesprochene Ansicht zu unterstützen: der Genuss des Fleisches tuberkulöser Thiere sei ungefährlich; es genüge, wenn die abgemagerten und die mit vorgeschrittener Tuberkulose behafteten Thiere beschlagnahmt und im Uebrigen nur die erkrankten Organe und Lymphdrüsen entfernt würden. Reissmann (Berlin).

Fiorentini, Ueber Eutertuberkulose und Infektion der Milch. Lo Sperimentale. 1895. H. 8. Nach e. Ref. d. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 1.

F. fasst das Ergebniss seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. der Koch'sche Bacillus kann direkt von dem Euter in die Milch übergehen. 2. dieser Uebergang findet — entgegen der Ansicht, an

der einige Autoren noch immer festhalten — erst dann statt, wenn im Euter selbst der tuberkulöse Process begonnen hat. 3. bei den Kühen ist die Eutertuberkulose niemals primär; die hauptsächlich zur Beobachtung gelangende Form ist die miliare, welche intra vitam fast nur durch die Tuberkulinreaktion zu erkennen ist. Reissmann (Berlin).

Ostertag, Ueber die Einführung der Milchkunde in den thierärztlichen Unterrichtsplan. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 1.

O. führt in Kürze Folgendes aus. — Unter den Sachverständigen herrscht kein Zweifel mehr, dass eine Gewähr für die unbedenkliche Beschaffenheit der Milch nur dann gegeben ist, wenn die Ueberwachung des Milchverkehrs an der Produktionsstätte beginnt und sich bis zu dem Augenblick erstreckt, in dem die Milch in die Hände des Konsumenten gelangt. Eine wirksame Milchkontrole muss daher nicht mehr eine rein chemische, sondern eine vorwiegend thierärztliche sein. Denn es handelt sich in erster Linie um die Ermittelung kranker Milchthiere und um die vorübergehende oder dauernde Ausschliessung derselben von der Milchproduktion, um die Ueberwachung der Fütterung und Haltung der Thiere und andere thierärztliche Fragen. Andere, weniger wichtige Kontrolfunktionen — wie z. B. die Marktkontrole — sind aus Gründen der Zweckmässigkeit den Thierärzten zu übertragen. Die Vortheile der Uebertragung auch nichtthierärztlicher Funktionen sind von Vogel bereits hervorgehoben worden.

Leider blieb die Regelung des Milchverkehrs in der angegebenen Richtung vorwiegend der privaten Initiative überlassen. Indessen kann es nur eine Frage der Zeit sein, dass der Verkehr mit einem Volksnahrungsmittel von so hoher Bedeutung behördlich geregelt wird. Darauf drängen vornehmlich hin die Tuberkulose unter den Kühen und der gefährliche, durch Sterilisirung nicht wieder gut zu machende Einfluss fehlerhafter Fütterung der Kühe und unsauberer Gewinnung der Milch. Bayern hat den Milchverkehr bereits in anerkennenswerther Weise geregelt, Ungarn folgt demnächst mit einer mustergültigen Organisation desselben nach, und vielfach ebnen die Kommunen die Wege zu einem allgemein verbindlichen Erlass. Mit der fortschreitenden Verwirklichung dieser Bestrebungen entsteht für die thierärztlichen Hochschulen die Aufgabe, den hygienischen Unterricht so zu erweitern, dass der angehende Thierarzt der Milchkontrole in gleicher Weise gewachsen ist, wie der Fleischbeschau. Das kann nur geschehen durch Aufnahme der Milchkunde in den thierärztlichen Lehrplan, wie dies an den Hochschulen zu München und Berlin schon geschehen ist.

Die Vortheile dieser Einrichtung für die Viehhaltungen und für die Allgemeinheit werden gebührend hervorgehoben. — Zum Schlusse wird ein Studienplan aufgestellt, der folgende Hauptgegenstände umfasst: Physiologie der Milch, Milchverarbeitung, abnorme Milch, rationelle Milchgewinnung, Pasteurisiren, Sterilisiren; Milchkontrole (Wirthschafts-, Markt- und Laboratoriumskontrole). — Der theoretische Unterricht soll durch Demonstrationen unterstützt werden.

Um auch den in der Praxis stehenden Thierärzten die Aneignung der

in Betracht kommenden Methoden zu ermöglichen, empfiehlt O. die Einrichtung von Ferienkursen und die Aufnahme der Milchkunde in das Programm der Fortbildungskurse für beamtete Thierärzte, wie im Königreich Preussen bereits geschehen ist. Reissmann (Berlin).

Welte E., Ueber das Verschimmeln des Brodes. Archiv f. Hyg. Bd. XXIV. H. 1.

Hebebrand A., Ueber das Verschimmeln des Brodes. Archiv f. Hyg. Bd. XXV. H. 1.

Welte E., Bemerkung zu vorstehenden Ausführungen. Archiv f. Hyg. Bd. XXV. H. 1.

W. hat sich die Aufgabe gestellt, die chemische Wirkung der Schimmelpilze auf das Brod und das Verhalten des menschlichen und thierischen Organismus dem Genusse des verschimmelten Brodes gegenüber zu studiren. Um die Ausführung seiner Aufgabe nicht unnöthig zu kompliciren, isolirte er aus spontan verschimmeltem Brod drei Arten: Penicillium glaucum, Aspergillus nidulans und Mucor stolonifer, mit denen er weiterhin seine Untersuchungen anstellte. Er konnte zunächst wiederum feststellen, dass höherer Wassergehalt die Entwicklung der Pilze begünstigt, dass aber auch bei einem Wassergehalt des Brodbreis von 28 gCt. Aspergillus und Penicillium noch zu gedeihen vermögen. Die freiwillige Verschimmelung der Brode kann nach W.'s Versuchen — er liess Sporenproben in Brode einbacken und fand sie durch die Backhitze vernichtet — nicht von innen her erfolgen, sondern sie beruht auf einer Infektion von aussen. Was die chemischen Umsetzungen bei der Verschimmelung anlangt, so ermittelte W., dass Penicillium glaucum und Aspergillus nidulans das Eiweissmolekül des Brodes angreifen und es in wasserlösliche N-Verbindungen verwandeln, ohne dass dabei ein N-Verlust im Brod eintritt. Es lässt sich weder Pepton noch NH_3- und NHO_2 bildung nachweisen, während NHO_3bildung bei Asperg. nidul. eintrat. Grösstentheils dürfte es sich somit, wie Hebebrand annimmt, um Bildung von Amiden handeln. Die bedeutendste Zersetzung erleiden bei der Verschimmelung die Kohlehydrate und zwar unter starker CO_2bildung (bei Penic. glauc. 1968 mg per Tag). Auf diese Weise kommt auch der grosse Gewichtsverlust zu Stande, der bei Asp. nidul. nach 26 Tagen 66 pCt. der Trockensubstanz des Brodes betrug. Alkoholbildung war nur bei Asperg. nid. nachweisbar, nicht bei Penic. glauc. Alle drei Schimmelarten wirkten in W.'s Versuchen wie er an sich selbst und an Katzen anstellte, weder durch ihre Stoffwechselprodukte noch durch ihre Sporen vom Darmkanal aus toxisch, machen aber wegen der widerlichen Geruchs- und Geschmacksveränderung die Brode unappetitlich und schwer geniessbar. Die Sporen vom Penic. glauc. passiren den Darmkanal, ohne vernichtet zu werden, wie W. durch bakteriologische Untersuchung seiner eigenen Faeces nachwies.

Die Bemerkungen zu vorstehender Arbeit, die Hebebrand und Welte noch gegeben haben, sollen wesentlich dazu dienen, einige Missverständnisse aufzuklären, die sich bezüglich Hebebrand's Auffassung von der chemischen Wirksamkeit der Schimmelpilze in W.'s Arbeit eingeschlichen hatten. Auch H. hat schon vor Welte den Process so erklärt, dass eher ein kleiner

N-Verlust, dabei stattfindet und dass das Eiweissmolekül unter Bildung sticksoffreicher Amine und Amide gesprengt werde.

M. Hahn (München).

Lehmann K. B., Hygienische Studien über Kupfer. Archiv f. Hyg. Bd. XXIV. H. 1.

Die vorliegende Arbeit enthält so eingehende Untersuchungen, theils literarischer Natur, theils experimentellen Inhalts, dass sie im Rahmen eines Referates kaum genügend gewürdigt werden kann. L. hat nicht nur die gewaltige Literatur über diesen Gegenstand im Original studirt und das brauchbare Material in dieser Arbeit passend zusammengestellt, sondern er hat auch durch sorgfältige experimentelle Untersuchungen, die er gemeinsam mit seinen Schülern anstellte und theilweise bereits veröffentlichte, die Grundlage für eine wissenschaftliche Beurtheilung der Frage zu schaffen gesucht. Zur Bestimmung des Kupfers hat L. die organische Substanz durch Schwefelsäure, seltener durch Salpetersäure oder durch Schmelzen mit Soda und Salpeter vollständig zerstört und in der Lösung der fast rein weissen Asche das Kupfer mit Schwefelwasserstoff gefällt. Die salzsaure oder salpetersaure Lösung des Schwefelkupfers wurde mit Ammoniak übersättigt und nun in der Regel das Kupfer kolorimetrisch als Kupferoxyd-Ammoniak (bei Mengen von 1 mg bis 0,2 mg) durch Vergleich mit einer Lösung von bekanntem Kupfergehalt ermittelt. Bei kleineren Mengen (0,2—0,02 mg) wurde zur kolorimetrischen Bestimmung die Rothfärbung benutzt, die in der essigsauren Lösung auf Zusatz von Ferrocyankalium eintritt, wobei übrigens die Menge und Koncentration der Ferrocyankaliumlösung die Färbung beeinflusste. Auch die Titrirung mit Jodkalium nach de Haen, sowie die Wägung des elektrolytisch abgeschiedenen Kupfers wurden von L. mitunter angewendet. Die Kontrolanalysen sicherten die Anwendbarkeit der Methode, sowie die Reinheit der Reagentien nach allen Richtungen. Diese Vorarbeiten setzten L. in den Stand, die Angaben, welche über den Kupfergehalt organischer, als Nahrungsmittel verwendeter Substanzen gemacht und zum grossen Theil in dieser Arbeit zusammengestellt worden sind, zu berichtigen bezw. zu vervollständigen und zu bestätigen. So konnte L. den geringen Cu-Inhalt der frischen Gemüse und Obstsorten (1,5—0,15 mg pro Kilo) sowie den starken der Kakaoschaalen von neuem erweisen.

Dagegen zeigten sich die hohen Werthe, welche Vedwödi für ungarischen Weizen und Paprika gewonnen hatte, als unrichtig. Austern, bei denen gelegentlich ein hoher Kupfergehalt beobachtet wurde, sowie andere Seethiere, auch Landschnecken hatten nur einen mässigen Kupfergehalt. Die Austern werden demnach wohl nur kupferreich, wenn sie in kupferhaltigem Wasser gehalten werden. In Uebereinstimmung mit andern Autoren fand L. stets in den innern Organen, im Blute und Muskel des Menschen, sowie fleisch- und pflanzenfressender Säugethiere und der Vögel geringe Mengen von Kupfer. Am grössten war der Gehalt der untersuchten Lebern (18—48 mg pro Kilo).

Weiterhin untersuchte L., welche Mengen von Cu. aus Kupfer- oder Messinggeschirren in unsere Nahrungsmittel bezw. Speisen übergehen können. Besonders eingehend wurde in dieser Richtung von L. in Gemeinschaft mit

Kant das Verhalten des Essigs geprüft. Dabei zeigte sich, dass Kupferblech und Kupferschaalen mehr an Essig abgeben als Messing. Hohe Temperatur begünstigt die Lösung, Zuckergehalt wirkt entgegengesetzt. Vom Fett kann L. auf Grund mannigfach variirter Versuche, die er gemeinsam mit Mock angestellt hat, behaupten, dass äusserst selten im Haushalt Verhältnisse vorkommen, durch die mehr als 50 mg Kupfer in ein Kilo Fett gerathen können. Aehnlich sind L.'s Ergebnisse für Bouillon, die er unter verschiedenen Verhältnissen in einem Messingkessel bereitete. Den Kupfergehalt grüngefärbter Gemüse hat L. gleichfalls einer eingehenden Prüfung unterworfen und dabei gefunden, dass derselbe mitunter Werthe erreicht, welche die zur Verleihung einer frischen, grünen Farbe nöthigen Mengen weit überschreiten. L. betont mit Recht, dass hier bei der Fabrikation häufig ganz unsinnig verfahren werde und eine Regelung dringend erwünscht sei.

Schliesslich hat L. noch untersucht, welche Kupfermengen durch Nahrungsmittel dem Menschen unbemerkt zugeführt werden können. Hierbei ist als principiell wichtig hervorzuheben, dass eiweissreiche Nahrungsmittel einen sehr hohen Kupfergehalt aufweisen können, ohne dass dasselbe durch den Geschmack wahrgenommen wird. Die Kupfereiweissverbindungen haben eben nur einen sehr unbedeutenden Geschmack. Dabei betont aber L. auf Grund seiner mit Kant angestellten Versuche, dass es ganz etwas anderes sei, eine kupferhaltige Speise zu kosten oder sie verzehren. Auch eiweissreiche, kupferhaltige Nahrung (Fleisch und Gemüse) ist nur in kleinen Mengen geniessbar: „wo nicht der Geschmack der weiteren Nahrungsaufnahme ein Ende macht, thut es der Nachgeschmack." Noch leichter verräth sich das Kupfer in eiweissarmen oder einweissfreien Nahrungsmitteln. Nach L. könnte der natürliche Gehalt einer Tageskost, die nicht durch Kunst oder Nachlässigkeit mit Kupfer angereichert ist, höchstens 53 mg betragen. Bei grosser Indolenz und höchstem Leichtsinn könnten sich nach L.'s Berechnung 304 mg Kupfer in der Tagesration finden, die sich nur aus stark gekupferten Nahrungsmitteln zusammensetzt. Eine solche Kost wäre aber ungeniessbar, sie würde sich nach L. mindestens durch den Nachgeschmack verrathen. L. meint, dass es unmöglich sei, mehr als 120—200 mg Kupfer in der Nahrung zu geniessen und dass höchstens ein raffinirter Giftmischer 300 mg pro die einem intelligenten Menschen beibringen könne. Wie sich die Möglichkeit der Zufuhr grosser Kupferdosen mittelst Nahrungsmitteln verhält, die das Kupfer nicht passiv (aus Gefässen oder durch Zusatz), sondern aktiv aufgenommen haben, will L. des Weiteren besprechen. M. Hahn (München).

Kratschmer, Fl., Gutachten des k. k. obersten Sanitätsrathes, betreffend die Verwendung des mit Kupferlösung besprengten Weinlaubes zur Einhüllung von Nahrungs- und Genussmitteln. Oesterr. Sanitätswesen. 1895. No. 44.

Das Gutachten wurde auf Anregung des Wiener Magistrates abgegeben, welcher die Nichtzulässigkeit der Verwendung kupferbesprengter Weinblätter als Einhüllung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie den Erlass eines allgemeinen Ausfuhrverbotes für derartig behandelte Rebenblätter beantragt hat. Ueber diesen Gegenstand lagen bereits mehrfache, sich theils

widersprechende, umfangreiche Gutachten von der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosternenburg, der k. k. landwirthschaftlich chemischen Versuchsstation in Görz und der landwirthschaftlichen Landesanstalt in St. Michele a. Etsch vor.

Nach dem Gutachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes ist die Verwendung von kupferbesprengten Rebenblättern als Einhüllungs-, Bedeckungs-, Verschluss- und Verpackungsmaterial für Nahrungs- und Genussmittel schon einfach aus dem Grunde unzulässig, weil dieses Material unsauber ist, dagegen kann in der Ausfuhr solcher Blätter für die Verbreitung der Peronospora, gegen welche die Besprengungen mit schwachen Kupferlösungen in Uebung stehen, keine Gefahr erblickt werden.

Die Schlusssätze des Gutachtens lauten demzufolge:

1. Die Verwendung kupferbesprengten Weinlaubes als Unterlage, Einhüllung und Verpackung von Nahrungsmittel ist vom hygienischen Standpunkt unzulässig.

2. Es ist ein Verbot gegen die Verwendung solchen Weinlaubes zu den gedachten Zwecken in Anlehnung und unter Hinweis auf die Verordnung des Ministeriums des Innern im Einvernehmen mit dem Handelsministerium vom 2. Juni 1877 R.-G.-Bl. No. 43 neuerdings zu erlassen.

3. Von einem allgemeinen Ausfuhrverbote frischen Weinlaubes aus Gegenden, in denen die Weinkulturen behufs der Bekämpfung der Peronospora mit Kupfersalzlösuugen besprengt werden, ist Abstand zu nehmen.

Hammer (Brünn).

Schlesinger H., Beiträge zur Beurtheilung des Kakaos bei der Ernährung des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 5.

Der Autor hat das von der Kommanditgesellschaft „Atlas“ in Nürnberg hergestellte Präparat „Atlaskakao“ einer Prüfung bezüglich seines Verhaltens im menschlichen Verdauungskanal unterzogen; die Versuche hat der Autor an sich selbst angestellt. Die Endergebnisse sind die folgenden: 1. der Atlaskakao ist ein Präparat von sehr angenehmem Geschmack und Aroma, das sich durch seine Bekömmlichkeit auszeichnet, d. h. längere Zeit täglich gern genommen wird, ohne Beschwerden zu verursachen. 2. der Atlaskakao wird vom Magen gut vertragen, d. h. eine Abkochung desselben in mässiger Menge (100—200 g) mit Wasser und etwas Zucker verschwindet aus demselben in etwa 1—2 Stunden, gleichgültig, ob man die übliche Koncentration (1 Th. Kakao zu 8 Th. Wasser) oder eine schwächere wählt. Die Aufenthaltsdauer im Magen wird verlängert durch Abkochung mit Milch und Wasser (1 : 1), noch mehr mit Milch allein, ebenso durch gleichzeitigen Genuss von Zwieback (30 g); am erheblichsten nimmt sie zu, wenn man die Menge der Abkochung steigert. 3. bei Genuss von Atlaskakao wird die Ausnützung des N etwas verschlechtert, dagegen die des Fettes nicht unerheblich gebessert; dieselbe ist als eine vorzügliche zu bezeichnen. Zugleich wird der Koth wasserärmer. Die Resorption der Kohlehydrate ist ebenfalls eine entschieden günstige. Carl Günther (Berlin).

Basse, Aug., Jodoformin, geruchloses Jodoform. Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 221.

Das Jodoformin ist eine ca. 75 pCt. Jodoform enthaltende chemische Verbindung des letzteren. Es bildet ein feines, weisses, geruchloses Pulver, das in Wasser und den gebräuchlichen Lösungsmitteln unlöslich ist, bei 178° unter Zersetzung schmilzt, sich am Lichte ohne Zersetzung schwach gelb färbt. Säuren oder Alkalien spalten aus ihm Jodoform ab, worauf seine Heilwirkung beruht, indem je nach der stärkeren oder schwächeren fermentativen Wirkung des Wundsekretes grössere oder geringere Mengen Jodoform in Freiheit gesetzt und weiter zerlegt werden, so dass auch auf der Wunde selbst nur ein schwacher Jodoformgeruch auftritt. Das Jodoformin soll vor dem Jodoform ausser der Geruchlosigkeit den Vorzug absolut nicht reizender und stark austrocknender Wirkung besitzen. Es ist von Dr. A. Eichengrün dargestellt und wird von L. C. Marquart, Beuel a. Rh. in den Handel gebracht.

H. Alexander (Berlin).

Seifert B., Vergleich des Desinfektionswerthes der gebräuchlichsten Desinfektionsmittel. Apoth. Ztg. 1895. 10. S. 516. Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 254.

Verf. gelangt zu dem Schluss, dass sowohl hinsichtlich seines Gehaltes an wirksamen Desinfektionsstoffen als seines Preises das Rohsolutol das empfehlenswertheste Desinfektionsmittel sei.

Kreolin	enthaltend	10—20 kg	Rohkresol	kostet ca. Mk. 100	p. 100 kg
Kresolseifen (Lysol u. s. w.)	„	50	„	„ „ „ 100—150	„ 100 „
Rohsolutol . .	„	60	„	„ „ „ 50	„ 100 „

H. Alexander (Berlin).

Gruber, M., Gutachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes über die wirksame Desinfektion der Viehtransportwaggons. Oesterr. Sanitätswesen. 1895. No. 46.

Das Gutachten stützt sich auf eine grosse Reihe von Laboratoriumsversuchen, welche im Wiener hygienischen Institut zu dem vorstehenden Zwecke ausgeführt wurden. Als Endziel der Desinfektion wurde die vollständige Vernichtung resistenter Milzbrandsporen hingestellt.

Während die Lösungen fast aller chemischen Desinfektionsmittel bei gewöhnlicher Temperatur angewendet, sich als wirkungslos erwiesen haben, von der Benutzung des für Milzbrandsporen sehr wirksamen Chlors wegen starker Schädigung der Eisentheile aber abgesehen werden musste, erwies sich das Formalin für die Desinfektion sehr brauchbar. Weniger sicher wirkten in nicht vollständig hermetisch geschlossenen Räumen selbst hoch konzentrirte Formalindämpfe, während durch Versprayen von 10 pCt. und selbst 5 pCt. Formalinlösungen unter der Voraussetzung, dass wirklich alle Theile vom Spray getroffen wurden, jederzeit eine zuverlässige Desinfektion und Vernichtung der an Seidenfäden angetrockneten Milzbrandsporen erzielt werden konnte. Auch in praxi waren die Resultate die gleichen. Zum Besprayen dienten bei den Versuchen an den Viehtransportwagen mehrerer Wiener Bahnen käuf-

liche, sogenannte Peronosporaspritzen. Zum Schutze gegen die stark reizende Wirkung des Formalins auf die Schleimhäute trugen die Arbeiter Respirationsapparate von Neupert in Wien, die sowohl ihrer Leistungsfähigkeit als ihrer Einfachheit, Billigkeit und leichten Bedienung wegen sehr zu empfehlen sind. Zur vollständigen Besprayung der Innenwände des Fussbodens und der Decke eines Waggons waren circa 8 Liter Flüssigkeit nothwendig. Etagenwagen beanspruchten die doppelte Menge. Nach 24 Stunden war selbst in geschlossenen Wagen das Formalin soweit verflüchtigt, dass ein Betreten des Wagens ohne arge Belästigung möglich war. Jeglicher Geruch lässt sich jedoch auch ganz leicht durch nachheriges Absprayen oder Abwaschen mit schwacher Ammoniaklösung (circa 1 Kilogr. koncentrirtes Ammoniak war hinreichend für einen Wagen) sofort beseitigen. Die Wagen selbst werden durch das Formaldehyd nicht im Geringsten geschädigt.

Für die geschlossenen Wagen bzw. für die Kastenwagen gelang eine sichere Desinfektion auch durch Einleiten von Wasserdämpfen von hoher Spannung direkt aus dem Kessel der Dampfmaschine, wobei bei halbwegs gutem Zustande der Wagen selbst Temperaturen von 101—104° C. im Wagen erzielt wurden. Die Manipulation des Einleitens von Dampf, der im Maschinenkessel jederzeit zur Verfügung steht, ist eine ganz einfache und die Kosten der Dampfentwickelung relativ gering.

Auf Grund dieser Versuchsergebnisse erstattete der Oberste Sanitätsrath in der Frage der zuverlässigen Desinfektion der Viehtransportwagen nachstehendes Gutachten:

1. Die Wagen, welche zum Viehtransport gedient haben, werden jedenfalls mit Hilfe von heissem Wassor auf das gründlichste gereinigt.

2. Die Abwaschung oder Ausspülung der Wagenwände mit einer auf mindestens 50° erwärmten 2 proc. Sodalösung besitzt keinen nennenswerthen desinfektorischen Werth, könnte also entfallen, wenn man sie nicht der dadurch zweifellos erzielten gründlicheren Reinigung halber beibehalten will.

3. Im Falle nachgewiesener Infektion der zum Viehtransporte benützten Wagen, oder im Falle begründeten Infektionsverdachtes wäre Besprengung mit wässeriger Formaldehydlösung (in der Koncentration von 10 pCt., event. in solcher von 5 pCt.) (unter den vorstehend beschriebenen Bedingungen) vorzuschreiben.

4. Bei gewöhnlichen und gepolsterten Kastenwagen wäre auch die Durchdämpfung (in der oben geschilderten Weise) anwendbar.

Hammer (Brünn).

Ahlfeld F., Die Desinfektion des Fingers und der Hand vor geburtshülflichen Untersuchungen und Eingriffen. Aus der Universitäts-Frauenklinik in Marburg. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 51.

Die Laboratoriumversuche Reinicke's (vergl. Ref. Hygienische Rundschau 1895. No. 6. S. 289), die diesen zu dem Resultat geführt hatten, dass die bisher üblichen mit chemischen Mitteln in's Werk gesetzten Desinfektionsmethoden zu wenig zuverlässig seien, und dass man nur durch Bürsten mit Alkohol mit grosser Wahrscheinlichkeit absolute Keimfreiheit erzielen könnte, veranlassten den Verf., die Kontrollversuche in der Praxis an sich, seinen

Assistenten, Praktikanten und Hebammen zu machen. Bezüglich der Prüfungsmethoden, deren genauer Schilderung Verf. einen grossen Theil seiner Arbeit einräumt, muss auf das Original verwiesen werden. Die mit Sublimatlösung 1:1000 angestellten Desinfektionsversuche ergaben ein wenig befriedigendes Resultat. Bei einem andern Versuche impfte er von Händen ab, die mit dem Seifenkresol der Pharmacopoe in 3 procent. Lösung, da die Hebammen nicht das Sublimat zu benutzen haben, desinficirt waren, in andern Fällen liess er jedes Desinficiens, oder die Seife, den Alkohol, die Bürste, beides u. s. w. fort, was verschieden günstige Resultate ergab. Auf Grund dieser sehr genau beschriebenen und interessanten Versuche empfiehlt Verf. folgende Desinfektionsmethoden:

1) Handelt es sich um eine geburtshilfliche Untersuchung mit einem Finger und hat der Untersuchende eine glatte Haut, oben tiefes Nagelbett, und ist er längere Zeit nicht mit virulenten Mikroorganismen in Berührung gekommen, so genügt die einfache Handreinigung: „Nach Kürzung, Glättung und Reinigung der Nägel erfolgt eine 3 Minuten dauernde Waschung der Hände in sehr warmem Wasser mit Seife, unter Benutzung einer Bürste oder auch ohne diese. Abspülung der Hand in klarem Wasser. Abreiben der Hand, ganz besonders aber des Fingers, der zur Untersuchung benutzt werden soll, in 96 procent. Alkohol mit handgrossen Flanellläppchen. Es ist durch geeignete drehende und stopfende Bewegung des zu sterilisirenden Fingers Sorge zu tragen, dass der Alkohol unter den Nagelfalz eindringe. Der so sterilisirte Finger nimmt nun, ohne mit etwas bestrichen zu werden, die Untersuchung vor.“

2) In allen andern als den oben genannten Fällen ist die verschärfte Handreinigung vorzunehmen: „Ausgiebige Waschung der Hand und des Arms mit Bürste und Seife in sehr warmem Wasser, mindestens 5 Minuten hindurch. Die Nägel sind vor und noch einmal während der Waschung zu reinigen. Abbürsten der Hand und des Arms oder Abreiben mit Flanell in 96 procent. Alkohol durch 5 Minuten. Jeder einzelne Finger ist besonders zu reinigen, wie dies bei der einfachen Desinfektion für den untersuchenden Finger vorgeschrieben. Die so sterilisirte Hand wird dann direkt zur Untersuchung oder zum Einführen in die Genitalien bei geburtshülflichen Operationen benutzt.“

Bei der einfachen Handreinigung erzielte Verf. bei 51 von 52 Hebammenschülerinnen eine Keimfreiheit der sterilisirten Finger, d. h. in 98,1 pCt. aller Fälle. Auch bei der einen Schülerin, bei der sich eine Keimfreiheit nicht hatte erzielen lassen, war es bei einem zweiten Versuche möglich, den Finger zu sterilisiren. Es erscheint demnach wahrscheinlich, dass das Aufgehen von Kulturen im ersten Falle auf nicht vollkommen sterilisirte Instrumente, die zur Abimpfung dienten, zurückzuführen ist.

Weniger günstig stellt sich das Resultat bei der verschärften Handreinigung. Hier liess sich nur in 87,4 pCt. aller Fälle Keimfreiheit erreichen. Es bleibt demnach weiteren Untersuchungen vorbehalten, ob an die verschärfte Handreinigung noch die Reinigung mit irgend einem Desinficiens anzuschliessen sei. Hans Gust (Berlin).

Fürbringer, Die neuesten experimentellen Grundlagen der Händedesinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 3.

Der Autor unterzieht die von Reinicke (Centralbl. f. Gynäkol. 1894. No. 47) publicirten Versuche, welche sich auf die Händedesinfektion beziehen, einer Besprechung. Während Fürbringer bei seiner im Jahre 1888 veröffentlichten Methode der Händedesinfektion den Hauptwerth des Alkohols bekanntlich in seiner „vorbereitenden Wirkung" sieht und auf Grund seiner Versuche der nach dem Alkohol zur Verwendung gelangenden Sublimatlösung die „eigentlich desinficirende" Wirkung zuschreibt, ist Reinicke zu dem Resultat gekommen, dass man behufs der Desinfektion der Hände nach der Behandlung derselben mit Alkohol die antiseptischen Lösungen nicht braucht, sondern dass der Alkohol auch ohne nachfolgende Anwendung dieser Lösungen die Desinfektion zu Wege bringt. Fürbringer kommt zu dem Ergebniss, dass hier Versuch gegen Versuch steht, dass eine Nachprüfung der Reinicke-schen Versuche nothwendig ist, und dass vorläufig mit einem non liquet abgeschlossen werden muss. Carl Günther (Berlin).

---

2. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure am 7. September 1895 in Eisenach. Chem. Ztg. XIX. S. 1629.

In der Sitzung des Vereins, welcher sich die Förderung der Unfall-Verhütung und Arbeiterwohlfahrt zum Ziele gesetzt hat, sprach Ingenieur K. Specht über die Beaufsichtigung der gewerblichen Anlagen. Der ausführliche Vortrag gipfelt in dem Verlangen nach einer Trennung der Arbeitsthätigkeit der mit der Fabrikbeaufsichtigung betrauten Organe, wodurch allein eine erspriessliche Förderung und sachgemässe Ausführung der einschlägigen Bestimmungen zu erzielen sei. Hiernach soll den Gewerbeaufsichtsbeamten nur noch die Begutachtung von Neuanlagen, insbesondere der koncessionspflichtigen Fabrikanlagen, die Untersuchung gewerblicher Anlagen, insoweit dieselben für die Nachbarschaft lästig oder gesundheitsschädlich werden können, ferner die Kontrolle über die Bewegung, insbesondere über die sittliche Lage und die wirthschaftlichen Verhältnisse der Arbeiter, das Verhältniss von Arbeitern zu den Arbeitgebern, über die Lage der verschiedenen Industriezweige, die Ueberwachung der gesetzlichen Vorschriften über Frauen- und Kinderarbeit zustehen. Die Unfallverhütung jedoch und die Dampfkesselüberwachung soll besonderen Behörden übertragen werden und zwar erstere den Beauftragten der Berufsgenossenschaften, letztere Dampfkesselüberwachungsvereinen. Die Ortspolizei soll nur noch die Kontrolle der von der Gewerbeaufsicht getroffenen Maassnahmen ausüben. Zur Verhütung der Unfälle sei es z. B. jetzt, wo die Schutzvorrichtungen an Maschinen schon einer weiteren Ausbildung fast nicht mehr fähig seien, nöthig, dass der Revisionsingenieur eingehend die Arbeitsweise der Arbeiter bei den verschiedenen Vorrichtungen studirt und eventuell in dieser Arbeitsweise zweckdienliche Veränderungen treffen kann. Deshalb könne die Unfallverhütung von den überdies stark belasteten Gewerbeinspektoren unmöglich erfolgreich kontrollirt werden. — In der lebhaften



Diskussion wurden Mittel und Wege erörtert, um das vom Vortragenden geforderte Ziel möglichst rasch zu erreichen.

Ingenieur Braune sprach dann über die Unfallgefahr an Holzbearbeitungsmaschinen und führte in Wort und Bild zahlreiche neue Schutzvorrichtungen an diesen Maschinen vor. Schliesslich warnt er vor der Verwendung sogenannter Universalmaschinen, denen die verschiedensten Thätigkeiten zugemuthet werden, wodurch die Unfallgefahr ganz erheblich erhöht werde. H. Alexander (Berlin).

Heimann G., Die Berufskrankheiten der Buchdrucker. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 39.

Auf Grund der sich über einen Zeitraum von 37 Jahren erstreckenden Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik aus dem Krankenkassenmaterial der Ortskrankenkasse der Berliner Buckdrucker kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Die Lebensdauer der Buchdrucker ist wesentlich geringer als die der anderweitig beschäftigten männlichen Bevölkerung. Die Haupttodesursache ist die Lungenschwindsucht (49 pCt.), obwohl die Setzer durchschnittlich kräftige Leute sind mit verhältnissmässig gutem Einkommen, das genügende Nahrung und nicht ungesunde Wohnungen ermöglicht. Die häufige Neigung zu Erkrankungen der Respirationsorgane ist zurückzuführen auf die lange Arbeitszeit in schwüler, warmer Luft. Der darin enthaltene Bleistaub wirkt für die Tuberkulose prädisponirend. Ausser den Erkrankungen der Athmungsorgane findet man häufig in Folge des langen Stehens Krampfadern und Unterschenkelgeschwüre. Seitdem die Handpresse durch die Schnellpresse ersetzt ist, sind Unterleibsbrüche seltener geworden. Bei weitem nicht so häufig, wie gemeinhin angenommen wird, befällt die Bleikrankheit die Buchdrucker, indessen muss man das häufige Auftreten von Rheumatismus, Magenleiden und Nervenleiden wohl mitunter auf die Einwirkung des Bleis zurückführen. Immerhin ist die Bleivergiftung häufig genug, um ein energisches Vorgehen gegen die Gefahren, die sie mit sich bringt, zu verlangen. Relativ häufig sind Augenerkrankungen und Verminderung der Sehschärfe. Hans Gust (Berlin).

Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich. 1895. XVI. Jahrg. Berlin 1895. Puttkammer u. Mühlbrecht.

Es sollen an dieser Stelle nur die für den Arzt und Hygieniker bemerkenswerthen Angaben kurz besprochen werden. Im Jahre 1893 betrug im Deutschen Reich die Zahl der Eheschliessungen 401 324 (gegen 398 775 im Vorjahr), die Zahl der Geburten 1 928 270 gegen 1 310 756 Todesfälle (1 856 999 gegen 1 272 430). Von den Geborenen waren 992 466 (956 743) männlichen, 935 798 (900 253) weiblichen Geschlechts, 176 352 (169 668) uneheliche und 62 555 (61 028) todt Geborene.

Interessant ist der Bericht über die Branntwein-Brennereien. Die Zahlen weisen von 1887—1888 an ein stetiges Anwachsen auf und zwar von 48 415 Brennereien bis auf 71 503 im Jahre 1893—1894 (im Branntweinsteuer-Gebiet), von denen 156 mehr als 200 000 Liter reinen Alkohol jährlich her-

stellten. An Bier wurden erzeugt in 5866 Brauereien: in Preussen 24 368,8 hl d. h. auf den Kopf 78 Liter; das meiste Bier nämlich 190 Liter entfällt auf den Kopf der Bevölkerung in Hohenzollern. Während 1893—1894 im Brausteuergebiet 86 Liter Bier pro Kopf der Bevölkerung gebraut wurde, betrugen diese Zahlen für Bayern 264, Württemberg 169, Baden 102, Elsass-Lothringen 56. Die stärkste Bierherstellung mit 280 Litern im Jahre erreichte Bayern in den Jahren 1874 und 1876.

Im ganzen Deutschen Reich waren 1893—1894 zusammen 43 500,1 km Haupt- und Nebeneisenbahnen vorhanden, auf denen 3630 Unfälle geschahen (d. h. natürlich mit Ausschluss des Werkstättenbetriebes). Durch dieselben wurden 689 Personen getödtet, 2483 verletzt.

Im Jahre 1893 verunglückten 123 Seeschiffe; im Gebiet der deutschen Seeküste fanden 534 Unfälle statt, von denen 398 deutsche Schiffe betrafen, und welche 65 Menschen das Leben kosteten.

Die Arbeiter-Krankenversicherung umfasste 1893 insgesammt 7106804 Mitglieder, bei denen 2794027 Erkrankungsfälle mit 46199436 Krankheitstagen vorkamen. Von den 113 563 204 Mark betragenden Auslagen entfielen 21 423 856 Mark auf die Aerzte. Bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften mit 5 168 973 Personen waren 31 171 Verletzte vorhanden, bei den landwirthschaftlichen betrugen die Zahlen 12 289 415 bezw. 27 553; mit den staatlichen, provinzialen, Gemeindeausführungsbehörden zusammen wachsen die Zahlen der Mitglieder auf 18 118 850 mit 62 790 Verletzten an. Von diesen waren 2507 dauernd völlig erwerbsunfähig, 6336 getödtet. Die Auslagen für die Unfallversicherung (Versicherungsanstalten und besondere Kasseneinrichtungen) betrugen 1893 im Ganzen 589 451 000, die Entschädigungsbeträge 381 638 000 Mark. Die Zahl der bewilligten Invalidenrenten war 36 009, die der Altersrenten 31 858, welche zusammen 280 462 000 Mark Renten bezahlten. Die Einnahmen der Versicherungsanstalten betrugen 957 358 000 Mark. George Meyer (Berlin).

Roeder, Bericht über die gemeldeten Infektionskrankheiten in der Stadt Würzburg vom Jahre 1885—1894. Würzburg 1895. Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz.

Von den schon seit den siebziger Jahren in Würzburg gepflogenen Erhebungen über Erkrankungen an Infektionskrankheiten werden die auf den letzten zehnjährigen Zeitraum bezüglichen behandelt. Sie umfassen 19159 Fälle deren 46,5 pCt. das männliche, 53,5 das weibliche Geschlecht betrafen. Die Zahl der Fälle schwankte nach Monaten zwischen 6,7 pCt. im Juni und 11,0 im November, nach Altersstufen zwischen 0,14 im Alter von 81 und mehr Jahren und 31,3 pCt. im 2.—5. Lebensjahre.

Von der Gesammtzahl der Erkrankungen waren 4210 solche von Masern, 3562 von Diphtherie und Kroup, 2342 von Brechdurchfall, 2062 von kroupöser Pneumonie, 1621 von Scharlach, 1503 von Keuchhusten, 1010 von Erysipel, 932 von Varicellen, 580 von akutem Gelenkrheumatismus, 567 von Typhus abdominalis, 549 von Mumps. Unter je 100 Erkrankungen waren veranlasst durch epidemische Genickstarre (75), von welcher 1889 und 1894 eine grössere Zahl von Fällen bekannt geworden ist, durch Wechselfieber und Neuralgia

intermittens (68), durch Kindbettfieber (36), Ruhr, Pyaemie, Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen und Variolois (1).

Die Masern hatten eine grössere Verbreitung in den Jahren 1885 (716 Fälle), 1887 (579), 1888 (191), 1890 (1165), 1892 (131), 1893 (1132), 1894 (155). Jahreszeitlich trafen die meisten Meldungen auf November und Oktober, die spärlichsten auf Juli, nach dem Lebensalter erstere (50,6 pCt. der Gesammtsumme) auf die Altersklassen von 2—5 Jahren und (34,2) auf diejenige von 6—10 Jahren. Nach den vierziger Jahren traten die Masern nur vereinzelt auf.

Die Zahl der Erkrankungen an Diphtherie und Kroup schwankte zwischen 281 (1894) und 453 (1889). Die zahlreichsten Fälle wurden im December, November und Januar gemeldet, die wenigsten im Juli und August. Kinder von 2—5 Jahren erkrankten am häufigsten (26,4 pCt. aller Fälle), nahezu ebenso häufig Personen von 11—20 (25,9) und demnächst von 6 bis 10 Jahren (22,8 pCt.). Das weibliche Geschlecht zeigte mit 56,1 pCt. eine etwas höhere Erkrankungsziffer als das männliche.

Die Häufigkeit der Erkrankungen an Brechdurchfall wies noch erheblichere Unterschiede als an Diphtherie und Kroup auf, nämlich von 137 bis 412. 55,9 pCt. aller Meldungen fielen auf den Juli bis September, 41,7 pCt. betrafen das 1. Lebensjahr.

Die kroupöse Pneumonie wurde vornehmlich im April, am seltensten im September festgestellt. Im Alter von 2—5 Jahren waren die Erkrankungen am häufigsten. Das männliche Geschlecht wurde in jedem Jahre ausnahmslos überwiegend befallen.

Die Verbreitung des Scharlachs war von 1886—1892 eine grössere, am höchsten (317) 1887. Oktober war der am meisten belastete Monat. Das Alter von 2—5 Jahren war am gefährdetsten, desgleichen durch Keuchhusten, welcher im August vorherrschte.

Erysipel wurde am meisten im Januar und Februar und überwiegend beim weiblichen Geschlecht festgestellt, Mumps im Mai, akuter Gelenkrheumatismus im März und Mai.

Der Unterleibstyphus hatte seine grösste Verbreitung im September, in welchem der Main durchschnittlich seinen tiefsten Stand erreichte, seine geringste in dem durch Niederschläge am meisten hervorragenden Monat Juli. Die Altersklassen von 11—30 Jahren waren mit 59,3 pCt. der Erkrankten am stärksten betheiligt. Würzburg (Berlin).

Schatz, Ueber die Organisation des Hebammenwesens. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 41.

Verf. beleuchtet in seiner Abhandlung zunächst die verschiedenen Vorschläge, die bisher gemacht sind, um das Hebammenwesen zu einer möglichst vollkommenen Höhe zu heben und eine Besserung bezw. Verhinderung der Degeneration besonders auch der weniger guten Hebammen und der auf dem Lande zu erreichen. Bei Betrachtung der Vorzüge und Nachtheile der Hebammen-Schulen, -Zeitungen, -Kalender und -Vereine, der Nachexamina und

Nachkurse, auf die er in seiner Abhandlung eingeht, kommt er zu dem Resultat, dass mit all diesen Einrichtungen noch bei weitem nicht das erreicht wird, was zu erreichen wünschenswerth erscheint. Deshalb regte der Verf. in Mecklenburg, seinem Wirkungskreise, die Einsetzung der Hebammenaufsichtsärzte an, indem er sich an eine vorhanden gewesene Einrichtung der Domanialärzte, die ausser andern Funktionen auch die Hebammen zu beaufsichtigen hatten, anlehnte. Der bisherige Modus, die Aufsicht durch die Physici besorgen zu lassen, genügte nicht, weil bei einer Beaufsichtigung von 40—50 Hebammen, — so viel waren etwa einem Physikus unterstellt, — die noch dazu theilweise auf eine grössere Strecke zerstreut wohnten, auf die Einzelne zu wenig Zeit verwendet werden konnte.

Der Aufsichtsarzt hat nur 5—6 Hebammen zu beaufsichtigen, dieselben jährlich öfter mit ihren Geburtslisten, die genau geführt werden müssen, zu sich kommen zu lassen, da es ein Leichtes ist, durch Vergleich mit den Kirchenbüchern etwaige falsche bezw. fehlende Eintragungen zu erweisen, und an der Hand der Listen mit ihnen die Geburten zu besprechen, sie zu belehren, auf etwaige Fehler aufmerksam zu machen, ihr Instrumentarium und Thermometer zu revidiren, sie auf ihren Gesundheitszustand zu prüfen u. dgl. m. Anderseits hat die Hebamme das Recht, sich jeder Zeit von ihrem Aufsichtsarzt unentgeltlich Rath zu erholen. Um ein möglichst gleichmässiges Wirken der Aufsichtsärzte zu bewerkstelligen, erhalten dieselben von der Centralbehörde ihre Instruktionen, der sie auch die Geburtslisten der Hebammen zur Kritisirung vorzulegen haben, und die dem Arzte jede gewünschte Auskunft giebt. Fälle von Puerperalfieber müssen von der Hebamme sofort ihrem Aufsichtsarzt zur Anzeige gebracht werden, der dann eine gründliche Desinfektion ihrer Person, Kleider, Instrumente u. s. w. veranlasst. Kommt bei derselben Hebamme mehrfach Puerperalfieber vor, so muss sich dieselbe einem Nachkursus unterziehen. Die Aufsichtsärzte rekrutiren sich aus der Reihe der praktischen Aerzte, die gewöhnlich gern die Beaufsichtigung gegen geringe Entschädigung übernehmen, da sie auf diese Weise mit den Hebammen ihres Bezirks in näherem Konnex bleiben. Die Einrichtung der Hebammenaufsichtsärzte besteht in Mecklenburg seit 10 Jahren und soll sich sehr bewährt haben. Es ist statistisch festgestellt, dass seit jener Zeit die Sterblichkeit im Wochenbett um 2 p. M. heruntergegangen ist, d. h. es sind von 18 000 Entbindungen jährlich 36 entbundene Frauen weniger gestorben. Verf. ist weit entfernt zu behaupten, dass die Einrichtung der Aufsichtsärzte schon vollkommen sei, er meint aber, dass ein gangbarer Weg gewonnen sei, um sicher zu dem überhaupt erreichbaren Ziele zu gelangen. Hans Gust (Berlin).

General-Versammlung der Oesterreichischen pharmaceut. Gesellschaft in Karlsbad am 4. und 5. September 1895. Chem. Ztg. XIX. S. 1659.

Hervorzuheben ist ein Referat Dr. Hellmann's-Wien „Ueber die Verordnung des Ministeriums des Innern vom 17. December 1894, betr. den Handverkauf der Apotheken und die Arzneispecialitäten.“

Die Versammlung fasste hierauf folgenden Beschluss:

Es sei anzustreben, dass bei inländischen Arzneizubereitungen und phar-

macentischen Specialitäten nur diejenige Behörde, in deren Gebiet die betreffenden Mittel erzeugt werden, mit einem Verbot vorgehen kann, ferner dass bei jedem Verbote ausgesprochen werden möge, ob sich dasselbe auch auf die Abgabe in der Receptur erstreckt und schliesslich, dass das Ministerium um Herausgabe einer Erläuterung der Verordnung an die Unterbehörden gebeten werde.

Ferner referirte G. Hell-Troppau „über die geplante neue Verordnung betreffend den Gifthandel". Ref. empfahl, die Regierung zu ersuchen, das betreffende Gesetz Deutschlands in den wesentlichsten Punkten zu acceptiren und zu beantragen, dass dabei eine Reihe von Grundsätzen, die den Gifthandel in den Apotheken nicht erschweren sollen, zur Geltung kommen mögen. So soll der Gifthandel in den Apotheken keiner besonderen Konzession und keiner Steuer unterliegen, die Giftbezugsscheine sollen nicht mehr von der politischen Verwaltungsbehörde, sondern von der Ortspolizei ausgestellt, die Abgabe von Gift als Heilmittel in der Apotheke dem Giftgesetz überhaupt nicht unterstellt werden u. s. w. — Die Versammlung beschloss, im Sinne dieser Anträge die Eingabe an die Regierung zu machen.

H. Alexander (Berlin).

Verordnungen und Erlasse.

In Mecklenburg-Schwerin und in Hessen ist durch Ministerialbekanntmachung darauf hingewiesen, dass das Tuberkulin, welches sich als Mittel zur Feststellung der am lebenden Thiere im Anfang wenig erkennbaren Perlsucht bewährt habe, für letzteren Zweck zu billigerem Preise (1,0 ccm zu 70 Pfg.) von dem Ministerium zu beziehen ist. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 20. S. 339—340 u. 1895. No. 22. S. 370—371.)

In Bayern ist durch Bekanntmachung des Ministeriums des Innern vom 20. April 1895 vor einem von der Firma E. R. Wolf zu Treuen i. V. vertriebenen Präparat, mit Namen Treuenit gewarnt worden, das schwefligsaures Natron enthält und zur Konservirung von Fleisch, bezw. zu einer Verbesserung des äusseren Ansehens von in Zersetzung übergegangenem Fleisch verwandt wird. Die Behandlung von Fleisch mit Treuenit, der Verkauf, das Feilhalten und sonstige Inverkehrbringen also behandelten Fleisches unterliegt der Bestrafung nach § 12 und § 14 des Reichsgesetzes vom 14. Mai 1879. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 21. S. 358—359.)

Im Reg.-Bez. Posen ist es durch Polizei-Verordnung vom 25. März 1895 verboten, das Blut geschächteter (nach israelitischem Gebrauche geschlachteter) Thiere zu verkäuflichen Nahrungsmitteln zu verwenden. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 27. S. 453.)

In Ungarn ist durch Bekanntmachung des Ministers des Innern vom 19. December 1894 das Hypnotisiren den zur ärztlichen Praxis nicht berechtigten Individuen überhaupt verboten. Aerzte können dasselbe nur zum Zwecke der Heilung ausüben unter Einhaltung folgender Bedingungen: a) Grossjährige Individuen können nicht ohne ihre eigene, Minderjährige nicht ohne Einwilligung ihrer Eltern u. s. w. hypnotisirt werden; b) das Hypnotisiren ist nur in Gegenwart einer dritten Person erlaubt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 28. S. 472.)

Durch Grossherzogliche Verordnung vom 29. Mai 1895 ist in Mecklenburg-Schwerin Folgendes bestimmt: Vor der Medicinal-Kommission zu Rostock können fortan Prüfungen in der Desinfektion inficirter Räume u.s.w. abgelegt werden. Zu diesen Prüfungen darf nur zugelassen werden, wer zuvor einen vollständigen Lerngang in der Ausbildungsschule für Desinfektoren, die im hygienischen Institut zu Rostock errichtet ist, durchgemacht hat, bezw. von demselben durch das Ministerium dispensirt ist. Die in diese Schule Aufzunehmenden müssen unbescholten sein, schreiben, rechnen, lesen können, nicht jünger als 25 Jahre, gesund und kräftig und in den letzten 5 Jahren noch einmal geimpft sein. Diejenigen, welche vor der Medicinal-Kommission die Prüfung bestanden haben, erhalten ein Zeugniss und dürfen sich „geprüfte Wohnungsdesinfektoren" nennen. Sie unterstehen der Aufsicht des Physikus und der Ortsbehörden und können auch auf Antrag des ersteren ihrer Berechtigung verlustig gehen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 29. S. 488.)

Die in einigen Theilen des Deutschen Reiches gemachte Wahrnehmung, dass die Zahl der auf Grund ärztlicher Bescheinigungen von der Impfung befreiten Kinder sich in den letzten Jahren vermehrt hat und dass die von den Privatärzten vollzogenen Impfungen verhältnissmässig häufig erfolglos geblieben sind, liess befürchten, dass an einzelnen Orten günstige Verhältnisse für eine Verbreitung der Pocken geschaffen würden. Es ist daher in Preussen, Bayern, Sachsen, Baden, Hessen, beiden Mecklenburg, Grossherzogthum Sachsen, Anhalt, Lippe und Hamburg angeordnet worden, dass in geeigneten Fällen häufiger als bisher gemäss § 2 Absatz 2 des Impfgesetzes durch den Impfarzt festgestellt werden soll, ob der Impfpflichtige thatsächlich ohne Gefahr für sein Leben oder seine Gesundheit nicht geimpft werden kann. Zugleich wurde von den meisten der genannten Regierungen, ferner in Braunschweig, Waldeck, Elsass-Lothringen bestimmt, dass in Fällen von Verbreitung von Nachrichten über vorgekommene Impfschädigungen der Thatbestand und die Ursache der Gesundheitsschädigungen unter thunlichster Beschleunigung amtlich festgestellt werden. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 30. S. 500.) Dieselben Bestimmungen sind auch in Württemberg und Sachsen-Meiningen in Kraft getreten. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 38. S. 665.)

Durch Gemeindebeschluss vom 17. Februar 1894 ist in Berlin verordnet, dass alles nicht auf dem städtischen Viehhofe ausgeschlachtete frische Fleisch in dem Gemeindebezirke nicht eher feilgeboten oder in Gast- oder Speisewirthschaften zum Genusse zubereitet werden darf, bis es einer Untersuchung durch Sachverständige gegen eine zur Gemeindekasse fliessende Gebühr unterzogen ist. Die Untersuchung erfolgt nach Maassgabe eines beigefügten Regulativs. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 33. S. 573.

In Posen ist vom Regierungs-Präsidenten unter dem 8. Juni 1895 bestimmt, dass Werkstätten und solche Räume, in denen gewerbsmässig Nahrungs- und Genussmittel für Menschen hergestellt, verkauft oder verpackt werden, oder in denen solche Gegenstände lagern, als Schlafräume nicht benutzt werden dürfen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 35. S. 605.)

In Lübeck hat das Polizei-Amt am 5. Juni 1895 verordnet, dass die

öffentliche Ankündigung von Geheimmitteln, welche dazu bestimmt sind, zur Verhütung oder Heilung menschlicher Krankheiten zu dienen, verboten ist. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 35. S. 612.)

Das Hamburger Medicinal-Kollegium hat am 16. Mai 1895 eine Bekanntmachung erlassen, nach welcher von der Zahlung von Gebühren in öffentlichen Desinfektions-Anstalten auch Hebammen, Heildiener, Privatkrankenpfleger und -Pflegerinnen, Wärter und Wärterinnen und Angehörige von Kranken befreit werden sollen. Die Aerzte werden ersucht, darauf hinzuwirken, dass die bezeichneten Personen beim Aufhören der Pflege sich mit den im Krankenzimmer getragenen Kleidern der Desinfektion in der staatlichen Anstalt unterziehen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 35. S. 612.)

In Oesterreich ist seitens des Ministeriums des Innern am 26. Mai 1895 verfügt, dass Papier, welches durch Zusatz von Bariumsulfat, Gyps oder Kaolin künstlich schwer gemacht ist, als Hülle von Esswaaren nicht dienen darf. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 35. S. 612.)

Ende April und Anfang Mai 1895 fanden in Petropolis Besprechungen zwischen Vertretern der brasilianischen Regierung sowie solchen von Deutschland, Italien, Frankreich, Grossbritannien und Argentinien über die sanitären Einrichtungen Brasiliens statt. Eine Reihe demgemäss erlassener Verordnungen betrifft die Vermehrung der Quarantänestationen an der brasilianischen Küste, die bessere und schnellere Verbindung dieser Stationen mit der Landeshauptstadt, die Erleichterung in der Ausschiffung des vom La Plata kommenden lebenden Viehes, endlich die schnellere Landung der Postsäcke und die unbehinderte Einnahme von Kohlen und Lebensmitteln seitens der in Quarantäne befindlichen Schiffe. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 35. S. 618.)

Die belgische und französische Regierung sind über einen am 1. Juli 1895 beginnenden unmittelbaren Nachrichtenaustausch zwischen den beiderseitigen Grenzbehörden beim Auftreten von ansteckenden Menschen- und Thierkrankheiten auf folgender Grundlage übereingekommen: 1. die fraglichen Erkrankungen des Menschen sind: asiatische Cholera, Typhus, gastrisches Fieber, Variola, Scharlach, Diphtherie, Masern, Dysenterie, kontagiöse Ophthalmie, Puerperalfieber und allgemein alle epidemischen und übertragbaren Krankheiten; 2. bei Pocken und Cholera erfolgt die Benachrichtigung mit dem Auftreten der ersten Fälle; bei den anderen Krankheiten erst, wenn dieselben epidemischen Charakter angenommen haben; über Dysenterie wird nur in schweren Fällen Mittheilung gemacht: 3. dabei ist es ganz gleichgültig, ob die befallenen Orte an der Grenze liegen oder weit von derselben entfernt; 4. die mitzutheilenden Thierkrankheiten sind: kontagiöser Typhus, kontagiöse Pleuropneumonie, Stomatitis aphthosa, Rotz und Farcin, Schweinerothlauf. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 35. S. 618.)

Im Reg.-Bez. Lüneburg ist am 7. Mai 1895 folgende Verfügung, die regelmässige Beaufsichtigung der Krankenanstalten betreffend, erlassen: Sämmtliche öffentliche und private Krankenanstalten mit Ausnahme der provinzialstädtischen Lehr- und Entbindungsanstalt zu Celle und des Johanniter-Krankenhauses zu Dannenberg sind alljährlich einmal durch den Kreisphysikus in Gemeinschaft mit der Ortspolizei einer

ordentlichen Revision zu unterwerfen. Letztere ist abwechselnd in den Sommer- und Wintermonaten (Heizperiode) vorzunehmen. Den Zeitpunkt bestimmt der Physikus, ohne eines besonderen Auftrages zu bedürfen. Zu den Revisionen sind stets die Krankenhausvorstände, Anstaltsbesitzer oder deren Stellvertreter und der Anstaltsarzt zuzuziehen. Benachrichtigung und Einladung derselben erfolgt jedoch erst unmittelbar vor Beginn der Revision. Ueber diese ist eine Verhandlung aufzunehmen. Bei grösseren Neu- und Umbauten sind die Pläne beizufügen. Mängel nebst Vorschlägen zu ihrer Abänderung und eine Erklärung des Krankenhausvorstandes u. s. w. über seine Bereitwilligkeit zur Abstellung der Mängel sind am Schlusse aufzuführen. Duldet der Missstand keinen Aufschub, so ist durch die Ortspolizei sofort das Geeignete zu veranlassen; im übrigen ist streng zu unterscheiden zwischen den im sanitären Interesse unbedingt nothwendigen und den nur wünschenswerthen Abänderungen. Auf Privat-Irrenanstalten finden diese Bestimmungen keine Anwendung. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 36. S. 630—631.)

In Argentinien sind durch Dekret vom 18. April 1895 die Quarantänen aufgehoben und durch Maassregeln betr. ärztliche Inspektion, Desinfektion u.s.w. ersetzt worden, wie sie jetzt in den meisten Kulturstaaten bestehen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 37. S. 651—653.)

In Dänemark ist durch Gesetz vom 13. April 1894 die Ausfuhr von frischem Fleisch strenger Kontrole unterworfen, um Uebertragung von Krankheiten durch dasselbe nach Möglichkeit zu verhüten. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1895. No. 38. S. 679.) Bonhoff (Berlin).

Cox, Harald, Socialismus und Bevölkerungsfrage. Vortr. geh. in der „Fabian Society“ zu London. Berlin. 1895. Heuser. 15 S.

Dem Vortrage sind die englischen Verhältnisse zu Grunde gelegt. Die Socialisten erörtern die Bevölkerungsfrage meistens nicht. Die Bevölkerung muss schrittweise etwa auf die Hälfte ihrer Zahl vermindert werden. Von zu schnellem Anwachsen der Bevölkerung wird primär die Familie, erst sekundär der Staat betroffen. Die übertriebene Kinderzeugung bewirkt in der Familie zuletzt Sorge und Noth und ist die Ursache einer sehr hohen Kindersterblichkeit, da die Eltern für eine sehr grosse Zahl von Kindern schliesslich nicht mehr genügend sorgen können und besonders die zuletzt geborenen vernachlässigen, sodass statistisch die Sterblichkeit dieser die höchste ist. Die hohe Kinderzahl bedingt ein beständiges Halbsiechthum der Frauen, sodass diese frühzeitig altern. Der Socialismus muss die Kindererzeugung hemmen, ihre Beschränkung muss aber für den Einzelnen eine bewusste sein. Der Staat kann nur vorzeitige Eheschliessungen hindern. Eine Reduktion der Einwohnerschaft ist im heutigen England nothwendig, deren Art und Weise der Verf. leider nicht weiter schildert. Dass die Stadtbewohner vom Lande Besitz ergreifen, um einen besseren Ausgleich der Einwohnerzahl zu bewirken, ist C. auch nicht genehm, da dann „kein Fleck mehr wäre, wohin der Mensch vor dem Menschen fliehen könnte“. George Meyer (Berlin).

Erwiderung auf die „Erklärung" von Medicinalrath Dr. Reincke in No. 2 d. Bl.

Gegen die Erklärung von Reincke, Medicinalrath, vom 31. December 1895, wonach bei Entstehung des Buches: „Die Cholera in Hamburg u. s. w." amtliche Kreise weder direkt noch indirekt in irgend einer Weise betheiligt seien, führt der Unterzeichnete aus dem vom Februar 1893 datirten Vorworte dieses Buches, Seite 2, folgende Stelle an: „Ein hoher Senat genehmigt sodann die Mittheilung und Bearbeitung von Zahlenmaterial in mit Herrn Dr. Koch zu vereinbarender Form, die Cholerakommission gestattete die Benutzung eines Theiles der bei ihr gesammelten Materialien und die Baubehörde liess die erforderlichen Vermessungen vornehmen". Herr Dr. Koch wird auf derselben Seite als „Vorstand des statistischen Bureaus" bezeichnet. Der Inhalt insbesondere des III. Theiles lässt ausserdem an sich auf Benutzung amtlicher Quellen schliessen.

Es kann sich sonach die oben erwähnte Erklärung lediglich auf die von Herrn Dr. Wolter bearbeitete 2. Abtheilung des II. Theiles beziehen. Hier nahm Ref. die Benutzung amtlicher Unterlagen ebenfalls an, da in dem erwähnten Vorworte, Seite 3, gesagt ist, Herr Dr. Wolter werde den Streitfragen näher treten: „unter Heranziehung des durch ihn von reichswegen bearbeiteten Materials über die früheren Epidemieen".

Dresden, am 18. Januar 1896.

Helbig,
Oberstabsarzt a. D.

Bemerkung zu vorstehender Erwiderung.

Gerade weil die von Helbig oben mitgetheilten Daten irre führen konnten und thatsächlich irre geführt haben, habe ich meine Erklärung für nöthig gehalten, die sich ausdrücklich nur auf die 2. Abtheilung des II. Theiles bezogen hat. Die früheren Epidemieen hat Wolter für das Gaffky'sche Buch bearbeitet; doch ist von seiner Arbeit kein Gebrauch gemacht worden. (Siehe Arbeiten aus dem Kais. Ges.-Amt. Bd. X. S. 94. Anmerkung).

Hamburg, am 21. Januar 1896.

Reincke,
Medicinalrath.

Kleinere Mittheilungen.

Die diesjährige Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege soll in den Tagen vom 10.—13. September in Kiel stattfinden; es sind vorläufig folgende Berathungsgegenstände auf die Tagesordnung gesetzt:

Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung.
Bekämpfung der Diphtherie.
Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine.
Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen.
Die Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene.
Erfahrungen über Volksbäder.

In der Sitzung der Académie de médecine de Belgique vom 28. December 1895 theilte Rommelaere Erfahrungen und Beobachtungen von Denys und Leclef in Loewen über die Wirkung selbst hergestellten Streptokokkenserums mit. Die beiden genannten Forscher hatten durch fortgesetzte Einspritzungen von keimfreien oder lebenden Kulturen des Streptokokkus von Pferden ein Serum gewonnen, das hervorragende „antitoxische" Eigenschaften besass und beispielsweise in Mengen von $^1/_4$—1 ccm Kaninchen sicher gegen die Infektion mit Streptokokken schützte. Die Anwendung dieses Serums ergab, soweit die angeführten fragmentarischen Zahlen ein Urtheil erlauben, recht günstige Ergebnisse. Fälle von Operationsperitonitis z. B., von Puerperalfieber, von Pyämie mit Schüttelfrösten antworteten auf die Einspritzung des Serums zunächst mit sehr erheblicher Besserung des Allgemeinbefindens und gelangten grossentheils zur Heilung. Die benutzten Mengen des Serums betrugen 60—100 ccm. Häufig traten nach seinem Gebrauch Folgeerscheinungen auf, wie sie vom Diphtherieserum bekannt sind: Erytheme, Gelenkschwellungen u. s. w. (Sem. méd. 1896. S. 12.)

In Paris besteht ein eigenes Krankenhaus für Erysipelatöse, das den Namen „Bastion 29" trägt. Der leitende Arzt Dr. Chantemesse hat soeben an den Magistrat von Paris einen Jahresbericht erstattet, der bemerkenswerthe Mittheilungen über die Erfolge des Streptokokkenserums enthält.

Es wurden vom 25. December 1894 bis 25. December 1895 im ganzen 1055 Kranke behandelt; von diesen starben 34 = 3,22 pCt. Davon wurden behandelt 1) rein symptomatisch: 145; davon starben 5 = 3,44 pCt.; 2) mit kalten Bädern: 409; es starben 16 = 3,91 pCt.; 3) mit starkem Serum (1 : 7000, bereitet von Dr. Marmorek im Pasteur'schen Institut) 297; gestorben 5 = 1,68 pCt.; 4) mit schwachem Serum (1 : 2000) 107; gestorben 7 = 6,54 pCt.; 5) mit sehr starkem Serum (1 : 30 000) 97; gestorben 1 = 1,03 pCt. Im ganzen: nach altem Verfahren 554 mit einer Sterblichkeit von 3,79 pCt., mit Serum 501, Sterblichkeit 2,54 pCt. Der Einfluss des Serums war sowohl auf das Allgemeinbefinden, wie auf den Verlauf des örtlichen Processes unverkennbar. (Sem. méd. 1896. S. 10.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. | Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. | Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1896. № 4.

(Aus dem hygien. Institut der Universität Berlin.)

Ueber die Wirkung von Streptokokken auf Tuberkelbacillen-Kulturen und deren Giftbildung.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von

Stabsarzt Dr. Bonhoff.

Dass sich Streptokokken in einer sehr grossen Zahl von tuberkulösen Sputen vorfinden, ist eine lange bekannte und gewürdigte Thatsache. Man hat von Seiten der Bakteriologen auch dieser Erscheinung wenigstens theoretisch Rechnung getragen; es ist bekannt, dass R. Koch einem bestimmten Typus der Fieberkurve von Phthisikern den Namen „Streptokokkenkurve" gegeben hat. Bei diesen Erwägungen hat man mit mehr oder weniger deutlichem Bewusstsein angenommen, dass die Streptokokken sich erst nachträglich, sekundär, in dem tuberkulös erkrankten Lungengewebe ansiedeln und durch ihre „phlogogenen" Stoffwechselprodukte die eigenartige Beeinflussung des Fieberverlaufes hervorrufen.

Inwieweit man diese Annahme durch Versuche mit künstlichen Kulturen, durch Einbringung von Streptokokken in gifthaltige Tuberkelbacillen-Bouillon und Beobachtung des Einflusses dieser Tuberkelbacillen-Streptokokken-Bouillon auf Versuchsthiere zu stützen vermag, davon wird vielleicht später einmal zu sprechen sein. Heute ist es meine Absicht, einen auffallenden pathologischen Befund mitzutheilen, der sich erhalten lässt, wenn man Tuberkelbacillen in Streptokokken-Bouillon oder in Stoffwechselprodukte der Streptokokken enthaltender Bouillon zur Entwickelung kommen lässt und die aus letzterer gewonnenen Gifte Meerschweinchen einige Zeit vor der Impfung mit Tuberkelbacillen einverleibt. Der Unterschied zwischen diesem letzteren und dem obigen Falle ist also der, dass hier die Streptokokkenwirkung vor der der Tuberkelbacillen auf den Nährboden ausgeübt wird, eine Versuchsanordnung, die mir nicht ohne Analogie mit den thatsächlichen, beim tuberkulösen Process häufig genug vorliegenden Verhältnissen zu sein scheint.

Wissen wir doch aus langer klinischer Erfahrung, dass tuberkulöse Processe sich mit grösster Vorliebe in Lungen entwickeln, die irgendwie

durch eine vorhergehende Erkrankung besonders disponirt sind oder, um es etwas anders auszudrücken, in denen Veränderungen durch Bakterien und ihre Stoffwechselprodukte hervorgerufen sind. Dabei ist es durchaus nicht nöthig, dass diese Lungen selbst für die schärfste Beobachtung irgend einen pathologischen Zustand erkennen lassen — die Veränderungen liegen in Verhältnissen, die uns vorläufig zum Theil noch ganz dunkel sind. Oft genug freilich gelingt es leicht, bei solchen Rekonvalescenten noch etwas nachzuweisen, das auf eine nicht gänzliche restitutio ad integrum hindeutet. Die Art der vorhergegangenen Erkrankung der Lunge ist vielleicht auch irgendwie von Bedeutung oder, wieder anders ausgedrückt, es ist wahrscheinlich nicht gleichgiltig, ob z. B. Influenzabacillen oder Pneumonie-Diplokokken ihre Wirkung auf das Lungengewebe ausgeübt haben. Diese möglichen Verschiedenheiten sollen also sehr wohl ihre Geltung behalten. Wenn man aber bei den mannigfaltigen, hier in Betracht kommenden Lungenerkrankungen nach einem schädigenden Moment sucht, das allen gemeinsam ist, so ist das Vorhandensein von Streptokokken jedenfalls das zuerst in die Augen fallende. Ich will nicht behaupten, dass es nicht auch einmal eine Lungenerkrankung geben könnte, bei der Streptokokken vermisst werden; in der ungeheueren Mehrzahl der Fälle wird man bei jeder Pneumonie, bei jeder Influenza u. s. w. massenhaft Streptokokken nicht nur in den Präparaten des sicher aus den Lungen stammenden Auswurfs, sondern auch in den Kulturen vorfinden. Ob es sich dabei stets um dieselbe Streptokokkenart oder um verschiedene, vielleicht auch von einander unterscheidbare Wirkungen erzeugende Arten handelt, mag vorläufig dahingestellt bleiben. Thatsache ist, dass sich Streptokokken in einem grossen Procentsatz aller Fälle mit Leichtigkeit nachweisen lassen.

Dazu kommt, dass diese Streptokokken sich meist noch lange in dem Auswurf, und zwar, wie ich nochmals betone, in dem sicher aus den Lungen stammenden Auswurf nachweisen lassen, wenn die unserer Ansicht nach eigentlich specifischen Krankheitserreger bereits seit Tagen oder Wochen daraus verschwunden sind.

Man hat auch schon experimentell diese Streptokokkenwirkung auf den tuberkulösen Process untersucht und positive Resultate erlangt. Aus der jüngsten Zeit liegt wieder eine Arbeit von Prudden über diesen Gegenstand vor, aus der sich ergiebt, dass bei dem Vorhandensein von Streptokokken in dem Körper von Kaninchen die sonst fast immer vermisste Kavernenbildung in der Lunge der tuberkulös gemachten Thiere mit fast absoluter Sicherheit eintritt. Aus allen den angeführten Thatsachen geht die Berechtigung hervor, zu versuchen, ob vielleicht in künstlichen Nährböden irgend etwas von den bisherigen Beobachtungen Abweichendes nachgewiesen werden kann dadurch, dass man Streptokokken vorher auf diese Nährmedien einwirken lässt.

Die von mir benutzten Streptokokken stammen aus einer „Linse" eines tuberkulösen Sputums, das verhältnissmässig wenige Tuberkelbacillen enthielt und von einem in Davos-Platz mit Tuberkulin-Einspritzungen „geheilten" Patienten hier in Berlin erhalten war. Die Streptokokken unterscheiden sich in nichts von denjenigen, wie man sie täglich aus den rostfarbigen Sputumtheilen von Pneumonikern oder aus Influenzasputum erhalten kann. Sie

bilden in Bouillon lange Ketten, trüben dieselbe nur wenig, aber in den beiden ersten Tagen in toto, während vom dritten Tage an die Trübung allmälig zu Boden fällt. Grössere Konglomerate am Boden des Röhrchens werden nicht gebildet. Sie wachsen auf Agar in typischer Weise als kleine, bei durchfallendem Lichte bläulich erscheinende Kolonieen ohne Differenzirung im Inneren. Bei Zimmertemperatur in Gelatine findet fast kein Wachsthum statt. Die Säurebildung scheint verhältnissmässig gering.

Im folgenden will ich diejenigen Merkmale kurz berühren, welche man durch die vorherige Wirkung dieser Streptokokken in Glycerin-Bouillon bei Tuberkelbacillen-Kulturen zu erzeugen vermag; es mag gleich hier erwähnt sein, dass diese Wirkungen mit dem nach den obigen Ausführungen zu Erwartenden durchaus nicht übereinstimmen.

Denn zunächst wachsen in alkalischer Glycerin-Bouillon, in die vor 7 Tagen solche Streptokokken geimpft sind, oder in dem alkalischen Filtrat solcher vier Wochen alten Streptokokkenbouillon Tuberkelbacillen sehr viel langsamer, als in gewöhnlicher Glycerin-Bouillon, und zwar macht sich dieser Einfluss am deutlichsten geltend, wenn die Streptokokken in der Bouillon noch vorhanden sind. Im letzteren Falle sieht man häufig das Häutchen der Tuberkelbacillen, noch ehe es die Hälfte oder Dreiviertel der Oberfläche bedeckt, sich am Rande nach unten in die Flüssigkeit umwenden und die noch auf der Oberfläche schwimmenden Theile allmälig nachziehen, derart, dass zuletzt die ganze Haut in grösseren Stücken zu Boden sinkt und damit das Wachsthum aufhört. Wo man also ein möglichst üppiges Wachsthum von Tuberkelbacillen, möglichst reichliche Giftbildung erhalten will, empfiehlt es sich, die Streptokokken durch ein Bakterienfilter vorher zu beseitigen.

Ist nun nach 6—8 Wochen die Grenze der Vermehrungsfähigkeit erreicht, so werden die Tuberkelbacillen durch Bakterienfilter entfernt, und man kann nun das Streptokokken-Tuberkulin, wie wir vorläufig einmal die Flüssigkeit nennen wollen, vor dem Gebrauch bei Thieren auf ein Zehntel-Volumen eindicken, nachdem man sie noch längere Zeit auf 100° erhitzt hat oder sie ohne Eindickung und Erwärmung verwenden, wie ich es im zu berichtenden Falle gethan habe.

Bringt man ungeimpften Meerschweinchen dieses Material in die Bauchhöhle, so lässt sich eine deutliche Beeinflussung der Thiere mit Leichtigkeit nachweisen. Doch ist dieselbe nicht wesentlich verschieden von derjenigen, wie sie durch gewöhnliches Tuberkulin (in meinem Falle ebenfalls nicht eingedickt und nicht erhitzt, und aus einer anderen Menge derselben Glycerin-Bouillon, wie das Str.-Tuberkulin gewonnen) erzeugt wird.

No.	Gewicht	Temperatur vorher	Dosis	Temperat. nach Stund. 1.	2.	3.
1.	410 g	38,3	5,0 ccm Tuberkulin i. p.	35,7	35,8	35,5
2.	500 „	38,2	5,0 ccm Str.-Tuberkulin i. p.	36,1	36,5	36,4
3.	500 „	38,2	2,5 ccm wie 2	37,2	37,4	37,2

No.	Temperaturen nach Stunden								
	4.	5.	6.	19.	20.	21.	22.	28.	43.
1.	36,2	36,3	35,4	36,5	37,2	38,2	38,2	38,4	38,1
2.	36,8	35,9	35,8	36,4	36,4	37,4	37,6	38,9	38,0
3.	36,2	35,6	35,1	36,2	37,3	37,9	37,9	38,3	39,0.

Wer aus diesen Zahlen etwas herauslesen will, kann vielleicht auf die etwas längere Dauer der Temperaturerniedrigung und die Erhöhung der Eigenwärme am Schlusse der Kurve bei den Thieren 2 u. 3. als Abweichungen gegenüber den Messungen an dem Kontrollthier hinweisen. Ich möchte darauf keinen besonderen Werth legen. Auch die Gewichtsschwankungen waren etwas verschieden. Während das Kontrollthier bis zum Tage nach der Impfung 40 g verloren hatte, am zweiten Tage jedoch schon wieder eine die nächste Zeit andauernde Zunahme zeigte, verlor Thier No. 2 am ersten Tage 30, am zweiten 40 g; No. 3 am ersten Tage 50, am zweiten 30 g; erst vom dritten Tage trat bei beiden wieder langsame und dauernde Zunahme ein. Auch das können Zufälligkeiten sein, auf die also kein Gewicht zu legen ist.

Von wesentlicher Bedeutung dagegen scheint mir der Unterschied in dem Befund zu sein, den diese Thiere darboten, als sie 17 Tage nach dieser Gifteinverleibung zusammen mit 2 Kontrollthieren mit Tuberkelbacillen subkutan am Bauche geimpft worden waren und nach verschieden langer Zeit theils eingingen, theils getödtet wurden. Die beiden Kontrollthiere wogen bei der Tuberkelbacillenimpfung 460 und 450 g, erhielten die Hälfte des Impfmaterials, wie die vorbehandelten Thiere, so genau sich das mit blossem Auge feststellen liess, etwa von der Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes und starben, das eine genau zwei Monate, das andere 2 Monate und 4 Tage nach der Impfung an typischer Tuberkulose sämmtlicher innerer Organe. Der Befund war zwar nicht ganz gleich bei beiden, aber ein wesentlicher Unterschied war nicht vorhanden. An der Impfstelle der grosse geschwürige Defekt, die nächstgelegenen Inguinaldrüsen sehr gross, im inneren verkäst, die anderen Inguinal- und die Axillardrüsen nur vergrössert und markig infiltrirt. Die Leber im ganzen von normaler Farbe, Gestalt und Grösse, an verschiedenen Stellen die gelben nekrotischen, mit Gallenfarbstoff imbibirten Herde, etwa 15—20 an Zahl. Die Milz zweifach vergrössert, etwa die Hälfte der Oberfläche noch von brauner Farbe, dazwischen die verschieden grossen, weissen, nekrotischen Flecke. Die retroperitonealen Lymphdrüsen deutlich vergrössert und markig infiltrirt, dasselbe bei einzelnen Drüsen im Netz. Am meisten ausgesprochen ist die Tuberkulose in den Lungen. Alle Lungentheile zeigen Tuberkel in grosser Zahl, meist von 2—3 mm Durchmesser und so eng aneinanderliegend, dass kaum Brücken von 2 mm dazwischen gelagerten gesunden Lungengewebes die einzelnen Knötchen von einander trennen. Die Bronchialdrüsen bilden ein dickes Packet um die Trachea und sind im Beginne der Verkäsung. Ausstriche aus dem Herzblut der Thiere auf Agar bleiben steril. Diese Thiere zeigen also den typischen Befund von tuberkulösen Meerschweinchen, wenn dieselben subkutan am Bauche geimpft sind und nach etwa 8 Wochen eingehen.

Es sei nun zunächst das oben erwähnte Thier No. 1 beschrieben, das mit

5.0 ccm gewöhnlichen Tuberkulins in die Bauchhöhle geimpft war. Das Thier erhielt am selben Tage wie die Kontrollthiere die doppelte Dosis derselben Kultur von Tuberkelbacillen, ebenfalls subkutan am Bauche. Als die Kontrollthiere eingegangen waren, hatte es noch nicht angefangen an Gewicht abzunehmen, doch trat dies sehr bald darauf ein und das Thier starb einen Monat später als die Kontrollthiere mit dem typischen Befund, wie ihn solche mit gewöhnlichem Tuberkulin vorbehandelte Meerschweinchen immer zeigen: Die Impfstelle aussen ist völlig vernarbt, in der darunter liegenden Bauchmuskulatur aber ist an dieser Stelle ein rundes Loch von 1 cm Durchmesser mit glatten Rändern. Die nächstgelegenen Inguinaldrüsen sind kaum vergrössert, höchstens linsengross, schiefergrau von Farbe und zeigen im Inneren keine Spur von Verkäsung. Die Inguinaldrüsen der anderen Seite sind kaum, die der Achselhöhlen überhaupt nicht zu finden. Die Leber ist in jeder Beziehung intakt, von normaler Grösse und Farbe, vielleicht etwas blutreich. Die Milz ist um das Dreifache vergrössert, von brauner Farbe, ohne einen einzigen helleren Fleck. Die retroperitonealen Drüsen sind nicht zu finden, auch die des Omentum nicht wesentlich vergrössert; nirgends Verkäsung. Kolossal sind dagegen neben diesem fast negativen Befunde in der Bauchhöhle die Verändernngen an den Lungen. Die ganze Oberfläche sämmtlicher Lungentheile besteht aus grauen Massen, zwischen denen von gesundem Lungengewebe kaum noch die Rede ist. Die noch einzeln liegenden Tuberkel haben etwa einen Durchmesser von 1 cm, wesentlich kleinere sind kaum vorhanden. Dagegen sind an zahlreichen Stellen die einzelnen Knoten zu grossen grauen Flatschen zusammengeflossen, die sich ebenso wie die einzelnen durch ihre Härte beim Durchschneiden auszeichnen. Wie gesagt, finden sich diese enormen Veränderungen über die ganze Lungenoberfläche verbreitet, aber auch im Inneren der Organe finden sich noch ebensolche Knoten, ganz abgesehen davon, dass die oberflächlich gelegenen ebenfalls weit in's Innere des Gewebes hineinreichen. Man begreift in der That nicht, wie ein Gastausch in diesen Lungen bei der fast völligen Vernichtung funktionsfähigen Gewebes überhaupt noch hat stattfinden können. — Die Bronchialdrüsen sind nur mässig verdickt und zeigen keine Verkäsung im Inneren. Ein Ausstrich auf Agar aus Herzblut bleibt steril.

Wie oben ausgesprochen, ist das der typische Befund bei Meerschweinchen, die mit Tuberkulin vorbehandelt sind. Davon habe ich mich in hunderten von Fällen überzeugen können. Es ist allerdings ein wesentlicher Unterschied in dem Befund, je nachdem man die Tuberkulinvorbehandlung einmal oder in genügend langen Zwischenräumen mehrmals der Bacillenimpfung hat vorhergehen lassen. Dieser Unterschied besteht vor Allem in der Zeit, die bis zum Eintritt des Todes vergeht; derart, dass die Thiere um so länger am Leben bleiben, je öfter sie mit Tuberkulin eingespritzt sind (wenigstens ist das die Regel). Man kann auf diese Weise Meerschweinchen 8 Monate, 1 Jahr und noch länger am Leben erhalten von dem Zeitpunkte der Tuberkelbacillenimpfung an; aber je länger die Thiere am Leben bleiben, um so ausgeprägter sind die Veränderungen in den Lungen: um so grösser die Knoten, um so mehr zusammengewachsen, um so weniger gesundes Gewebe. Und bei ganz lange (1 Jahr und länger) am Leben bleibenden Thieren findet man dann auch

Veränderungen der Leber und Milz auftreten, die ihren Zusammenhang mit dem tuberkulösen Process nicht verleugnen können: Weisse Herde in der Milz, amyloide Degeneration der Leber, verkäste Drüsen in der Bauchhöhle. Mit dem gewöhnlichen Tuberkulin gelingt es niemals, diese empfänglichen Thiere vor tuberkulösen Veränderungen zu bewahren; bleiben sie noch so lange am Leben, schliesslich gehen sie an der Ausbreitung des Processes in den Lungen unter allen Umständen zu Grunde.

Zurückkehrend zu meinen als Beispiel herausgegriffenen Thieren will ich zunächst das Thier No. 3 beschreiben, das zufälliger Weise am selben Tage, wie das eben geschilderte Thier einging, und das daher besonders schön einen Vergleich gestattete. Wie erwähnt, war das Meerschweinchen mit 2,5 ccm Streptokokken-Tuberkulin vorbehandelt, wurde dann mit der doppelten Menge Tuberkelbacillen geimpft wie die Kontrolthiere und blieb einen Monat länger am Leben als diese. Der Befund war folgender: An der Impfstelle findet sich in der äusseren Haut ein grosses 2 cm im Durchmesser haltendes Loch mit unregelmässigen Rändern, darunter in der Bauchmuskulatur die kleine glattrandige Oeffnung. Die Drüsen beider Inguinalgegenden, der Achselhöhlen stark vergrössert und sämmtlich verkäst im Inneren. Die Leber ist in toto gelb, wie die mit Gallenfarbstoff getränkten tuberkulösen Herde sonst zu sein pflegen. Die Milz zweifach vergrössert und in toto weiss, ohne eine Spur braunen Gewebes. Die retroperitonealen und mesenterialen Lymphdrüsen mit Leichtigkeit überall zu finden, vergrössert, im Innern verkäst. In der Brusthöhle ist etwas blutige Flüssigkeit. Die Lungen sind in ihren Oberlappen nicht nur, sondern auch in den oberen Dreivierteln der Unterlappen vollständig normal, ohne eine Spur von Tuberkeln, die sich auch auf Durchschnitten durch diese Theile nicht finden lassen. An den unteren Rändern der Unterlappen hingegen finden sich einige Knötchen, deren Grösse aber Stecknadelspitze nicht oder kaum überragt und die überall einzeln liegen, von grossen Flächen normalen Gewebes umgeben. Die Bronchialdrüsen sind nicht zu finden. Ein Ausstrich auf Agar aus Herzblut bleibt steril.

Das oben mit No. 2 bezeichnete Thier, das mit 5,0 ccm Streptokokken-Tuberkulin vorbehandelt war, am selben Tage wie die übrigen mit der gegen die Kontrolthiere doppelten Menge Tuberkelbacillen geimpft war, befand sich noch 2 Monate nach dem Tode der Kontrolthiere am Leben. Es hatte zunächst etwa zu gleicher Zeit wie die anderen Thiere abzunehmen begonnen, d. h. 2 Monate nach der Impfung; hatte bis zum Tode der Thiere No. 1 und No. 3 etwa 125 g gegen sein Anfangsgewicht abgenommen und zeigte an der Impfstelle ein fast ebenso grosses Geschwür wie No. 3. Vom Ende des 3. Monats an verkleinerte sich das Geschwür zusehends, so dass schliesslich nur noch ein kleiner querer Riss, mit blutiger Borke bedeckt, übrig blieb, der nicht zuheilen wollte. Die Inguinaldrüsen waren jetzt deutlich zu fühlen, aber nicht sehr dick; die Milz deutlich zu fühlen. Zugleich mit der Verkleinerung des Geschwüres nun trat eine Gewichtszunahme bei dem Thiere ein, die dauernd war, derart, dass das Thier nach 14 Tagen 75 g von den verlorenen 125 wieder eingebracht hatte. Dabei war das Thier jedoch deutlich krank, nur die Athmung im Gegensatz zu der bei anderen Thieren, die längere

Zeit am Leben bleiben, ganz unbeeinträchtigt. 4 Monate nach der Impfung wurde das Thier durch Entbluten getödtet, das Blut steril aufgefangen. Die Sektion ergab an der Impfstelle die oben beschriebenen Zustände, den queren Riss in der äusseren Haut, die Bauchmuskulatur darunter intakt, ohne Defekt. Die Inguinal- und Axillardrüsen beiderseits kräftig vergrössert und verkäst im Inneren. Die Leber, in beginnender fettiger Degeneration, zeigt an 8 Stellen der Oberfläche kleine gelbe Herde. Die Milz ist kolossal vergrössert, vier- oder fünffach, aber ohne weissen Fleck, von durchaus brauner Farbe. Die Drüsen der Bauchhöhle sind markig infiltrirt, leicht zu finden. In den Lungen finden sich, und zwar in allen Lappen ziemlich gleichmässig, kleinste Knötchen von deutlich grünlicher Farbe, deren Grösse meist sehr gering ist, die eines mässigen Stecknadelkopfes nirgends überschreitet. Sie liegen immer einzeln, von weiten Flächen gesunden Lungengewebes umgeben. Die Bronchialdrüsen sind vergrössert, markig infiltrirt, nicht verkäst im Inneren. Ein Ausstrich aus Herzblut auf Agar wurde in diesem Falle nicht gemacht, da eine andere Todesursache nicht in Frage kam.

Vergleichen wir diesen bei den Thieren No. 2 und 3 erhobenen Befund mit dem der Kontrolthiere, so fällt sofort die geringere Ausbreitung des Processes in den Lungen, die starke Betheiligung der Bauchhöhle ins Auge. Noch stärker ist dieser Unterschied gegenüber dem mit gewöhnlichem Tuberkulin vorbehandelten Thiere. — Damit ist zum ersten Mal experimentell die Möglichkeit einer günstigen Beeinflussung des tuberkulösen Processes in den Lungen von Meerschweinchen festgestellt.

Dass es sich bei dieser Beobachtung nicht um einen Zufall, sondern um einen wesentlichen und grundlegenden Unterschied handelt, geht hervor aus Folgendem: 1) Die oben beschriebenen beiden Thiere sind nicht die einzigen, die auf die angegebene Weise geimpft wurden; bei allen anderen ebenso geimpften und vorbehandelten trat derselbe Unterschied gegenüber Kontrolthieren hervor. 2) Kontrolthiere können wohl einmal eine etwas geringere Ausbreitung des tuberkulösen Processes in den Lungen zeigen, als oben beschrieben ist; niemals aber wird man bei im dritten Monat nach der Impfung gestorbenen Thieren ein so auffallendes Zurückbleiben der Lungenerkrankung konstatiren können, wie oben bei Thier No. 3 und auch No. 2. 3) Es scheint, dass auch nicht vorbehandelte Meerschweinchen, die mit auf Streptokokken-Bouillon gewachsenen Tuberkelbacillen subkutan geimpft werden, eine minimale Erkrankung der Lungen, eine kolossale in den Bauchorganen regelmässig aufweisen.

Ueber den interessanten histologischen Befund später Genaues.

Damit will ich meine heutige Mittheilung beendigen. Sehr erfreuen würde mich eine Bestätigung von anderer Seite darüber, ob mit Berücksichtigung der von Streptokokken im Nährboden geschaffenen Veränderungen eine Modifikation des gewöhnlichen Tuberkulins erreicht wird, die eine deutliche Beeinflussung zum Guten bei dem tuberkulösen Process der Meerschweinchen erzeugt, nicht nur hinsichtlich der Dauer der Erkrankung, sondern vor Allem auch in Bezug auf die Ausbreitung des Processes in den Lungen. Dass ich mittlerweile mit Versuchen beschäftigt bin, die eine Antwort darauf geben sollen, wie eine mehrfach wiederholte und mit grösseren Dosen angestellte Einspritzung dieses

Streptokokken-Tuberkulins auf Meerschweinchen einwirkt; ferner von welchem Einfluss auf dieselben Versuchsthiere eine einmalige und wiederholte kombinirte Einspritzung beider, des Streptokokken-Tuberkulins und des gewöhnlichen Tuberkulins zusammen, sowohl vor als nach der Impfung mit Tuberkelbacillen sich erweist, brauche ich wohl kaum zu erwähnen.

Dabei möchte ich zum Schlusse doch noch hervorheben, dass nur eine deutlich günstige Beeinflussung des Processes bei dem für Tuberkulose empfänglichsten Versuchsthier, dem Meerschweinchen, uns erlauben darf, von gelungener Immunisirung gegen Tuberkulose zu sprechen. Nichts kann leichter sein, als weniger empfängliche Thiere, Kaninchen, Hunde z. B., gegen Tuberkulose zu immunisiren. Seit 3 Jahren habe ich zwei Kaninchen in Beobachtung, die geradezu unglaubliche Dosen von Tuberkelbacillen vertragen haben. Die Blutproben von diesen Thieren, mit denen zu verschiedenen Zeiten eine Immunisirung von Meerschweinchen versucht wurde, hatten bisher stets einen entschieden schädlichen Einfluss auf den Ablauf des nachher eingeimpften tuberkulösen Processes: die Kontrolthiere starben immer bedeutend später, als die mit dem Blute der „immunisirten" Kaninchen vorgeimpften Thiere. Da von verschiedenen Seiten, auch in letzter Zeit wieder, Mittheilungen über gelungene Immunisirung solcher Thierspecies gegen Tuberkulose erfolgt sind, so möchte ich mit Obigem vor einer Ueberschätzung der durch diese „Erfolge" zu erhoffenden Umwälzungen gewarnt haben.

Fraenkel C., Die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 11.

Der Artikel richtet sich gegen die von Hansemann (Berl. klin. Wochenschrift. 1894. No. 50, Virch. Arch. Bd. 139) bezüglich der ursächlichen Rolle des Löffler'schen Diphtheriebacillus erhobenen Bedenken. Wesentlich drei Thatsachen sind es, welche Hansemann an der Echtheit des Bacillus zweifeln lassen: die mangelnde Konstanz seines Vorkommens bei der Diphtherie, sein Auftreten bei anderen Gelegenheiten und der eigenthümliche Ausfall der Thierversuche. Der Autor bespricht die drei Punkte nacheinander mit der ihm eigenen kritischen Schlagfertigkeit. Zum Theil an der Hand von Analogien, welche sich auf andere Infektionskrankheiten beziehen, kommt er zu einer Ablehnung der Hansemann'schen Bedenken. Was speciell die Frage des Thierversuches betrifft, so berichtet der Autor aus seiner eigenen Erfahrung, „dass, wenn man beispielsweise etwa 2 Dutzend Kaninchen eine Reinkultur der Löffler'schen Stäbchen auf die mit der Platinnadel leicht insultirte Schleimhaut der Trachea bringt, wenigstens drei bis vier unter diesen Thieren schon nach kurzer Zeit mächtige Auflagerungen in der Luftröhre zeigen, welche die ganze Wand derselben gleichmässig auskleiden und über die Theilungsstelle hinaus bis in das Anfangsstück der grossen Bronchien reichen, also einen unzweifelhaft fortschreitenden Charakter des Processes erkennen lassen. Wer derartige Ausgüsse einmal vor Augen gehabt hat, wird sich der Ueberzeugung nicht mehr verschliessen, dass hier ein überraschend genaues Abbild der Verhältnisse beim Menschen vorliegt, und die Aehnlichkeit thatsächlich nicht grösser sein kann."

Carl Günther (Berlin).

Hansemann, David, Pathologische Anatomie und Bakteriologie. Berl. klin. Wochenschr. 1895. No. 30 u. 31.

Braatz hatte in einem Aufsatze in No. 1. 1895 des Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. betitelt „R. Virchow und die Bakteriologie" von Dogmen der pathologischen Anatomie gesprochen und gesagt, dass Virchow schon längst selbst eine zu bekämpfende Autorität geworden sei. H. führt nun aus, dass die pathologische Anatomie zwar auch ihre Dogmen habe, aber dieselben enthielten mehr thatsächliches Material, als in irgend einem anderen Fach unserer medicinischen Wissenschaften. Die Bakteriologen versuchten mit Hilfe ihrer sich stets wandelnden Theorieen die anatomischen Thatsachen umzustürzen, setzten sich aber in Widerspruch mit den von ihnen selbst gefundenen botanischen Entdeckungen und bewiesen immer eine Hypothese durch die andere.

Der Verf. wendet sich dann gegen einen Aufsatz von C. Fraenkel (Deutsche med. Wochensehr. 1895. No. 11), mit welchem er sich zunächst über einige allgemeine Punkte auseinandersetzt; vor allem über die Provisorien in der Bakteriologie. Dazu gehörten z. B. die frühere Leugnung und jetzige Hervorhebung der Disposition, die frühere Aufstellung und jetzige Unnöthigerklärung der drei bekannten Koch'schen Forderungen. Dazu gehöre ferner der unzulässige Versuch Fraenkel's, die Wirkung des Diphtherieserums und die ätiologische Bedeutung der Löffler'schen Bacillen von einander zu trennen. Dann wendet sich H. gegen das Bestreben der Bakteriologie, den ätiologischen Gesichtspunkt als den einzig maassgebenden hinzustellen und anatomisch ganz verschiedene Dinge zusammenzubringen, bloss weil sich bei denselben immer derselbe Mikroorganismus findet. In den letzteren sei deshalb, weil sie häufig, nicht immer, bei bestimmten Erkrankungen gefunden werden, keineswegs die eigentliche Ursache der Krankheit zu sehen, da es eben immer auch Fälle derselben Krankheit gebe, bei denen diese Organismen fehlten. Das gelte wie für den Tuberkelbacillus, so auch für den Diphtheriebacillus. Beide seien als Nosoparasiten aufzufassen, als Organismen, die sich bei einer Krankheit entwickeln, die Krankheitserscheinungen beeinflussen, bestimmen können, nicht aber die Ursache der Krankheit sind. An dieser Anschauung des Verf.'s können auch die Ausführungen Fraenkel's bezüglich des Vorkommens der Diphtheriebacillen und der Thierexperimente mit denselben (Erzeugung von die Bronchien auskleidenden Membranen in einigen Fällen) nichts ändern.

Die pathologische Anatomie habe ihre alte Stellung trotz der Angriffe der Bakteriologen beibehalten; wie früher gegen die Naturphilosophie, so kämpfe sie jetzt gegen die Dogmen einer neuen Wissenschaft und das autoritative Auftreten ihrer Anhänger. Bonhoff (Berlin).

Feer E., Zur Diagnose der Diphtherie. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1895. No. 21.

Im Anschluss an den Aufsatz von Deucher (d. Ztschr. Bd. V. S. 895) hebt Feer hervor, dass man in Fällen von typischer Membranbildung bei Diphtherie freilich auf die bakteriologische Untersuchung verzichten und allein nach dem klinischen Befunde die Diagnose stellen könne, dass aber

bei allen zweifelhaften Erkrankungen nur die bakteriologische Prüfung ein sicheres Ergebniss zu liefern im Stande sei und deshalb möglichst regelmässig ausgeführt werden solle. An der Hand zahlreicher eigener Erfahrungen erläutert F. diesen Standpunkt des genaueren und zeigt an mehreren schlagenden Beispielen die Unzuverlässigkeit des klinischen Urtheils.

Bei Besprechung der bakteriologischen Methoden empfiehlt Verf. den ausschliesslichen Gebrauch des Löffler'schen Serums für die Kultur der Diphtheriebacillen. Er sterilisirt dasselbe mit Chloroform, indem er es in Mengen von 100—200 ccm unter Zusatz von 1 Gewichtstheil Chloroform 4 bis 6 Wochen in sorgfältig mit Kautschukstöpseln verschlossenen Flaschen aufbewahrt, dann mit Löffler'scher Bouillon versetzt und im Reagensglase bei 90° erstarren lässt.

Auch das gekochte Hühnereiweiss hat er als brauchbaren Nährboden für die Züchtung der Diphtheriebacillen kennen gelernt. Er kocht die Eier 30—45 Minuten und zerlegt das harte Eiweiss dann mit keimfreiem Messer in Scheiben, die als Substrat benutzt werden. Nach meinen (des Ref.) Erfahrungen sind Hühnereier häufig nur schwer zu sterilisiren; es bedarf unter Umständen einer mehrstündigen Behandlung in siedendem Wasser, um nicht bei Aufbewahrung der Scheiben im Brütschrank durch Verunreinigungen belästigt zu werden, die zweifellos von aus dem Ei selbst stammenden Keimen herrühren. Uebrigens deutet auch Feer auf diesen Umstand hin.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Haegler, Carl S., Bemerkungen zur Diagnose der Diphtherie. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1896. No. 2.

Auf Grund langjähriger eigener Erfahrungen und vergleichender Untersuchungen tritt Verf. entschieden für die ausschliessliche Verwendung des Löffler'schen Serums bei der bakteriologischen Prüfung diphtherischen und diphtherieverdächtigen Materials ein und kennzeichnet das Glycerinagar für diesen Zweck als zweifellos minderwerthig.

Von besonderem Interesse ist die in seinem Aufsatze enthaltene Mittheilung, dass in Basel seit dem Frühjahr 1895 jedem praktischen Arzte die Möglichkeit gegeben ist, sich in Fällen von Diphtherie oder Diphtherieverdacht der bakteriologischen Diagnose zu bedienen. „Es werden den Aerzten kleine Packete in Briefform zugestellt, welche enthalten: 1. ein Meldeformular, das zugleich auf der Kehrseite die Gebrauchsanweisung trägt; 2) eine kleine Enveloppe, welche in einem dünnen Wachstaffet (um das Austrocknen des Materials zu verhindern und eine mikroskopische Untersuchung zu ermöglichen) einen kleinen sterilisirten Wattebausch enthält. Mit demselben, gehalten durch eine über der Flamme sterilisirte Kornzange oder ein ähnliches Instrument soll die verdächtige Stelle ausgewischt werden. Das Material wird verpackt und mit der Post oder durch einen Laufboten dem pathologischen Institut (Prof. Dubler), dem hygienischen Institut (Prof. Albr. Burckhardt) oder dem chirurgisch-bakteriologischen Laboratorium (Doc. Dr. Haegler) überwiesen. Die Untersuchungen für die allgemeine Poliklinik besorgt mit der gleichen Methode

Doc. Dr. Egger. Die Technik dieser Anordnung hat sich ausgezeichnet bewährt."

In Deutschland ist meines Wissens ein derartiger Diphtheriedienst, der eine möglichst umfassende Wirksamkeit entfalten und deshalb vor allen Dingen unentgeltlich geschehen muss, bisher nur in Königsberg i. Pr. auf Veranlassung von E. von Esmarch eingerichtet; in einigen anderen Städten hat man wenigstens einen entsprechenden Anlauf genommen, an den allermeisten Stellen aber geschieht zur Zeit nach dieser Richtung garnichts, weil es an dem nöthigen Verständniss oder am guten Willen oder an den nöthigen Hilfskräften u. s. w. gebricht. Eine gründliche Besserung wäre hier wahrhaftig am Platze. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Aaser P., Zur Frage der Bedeutung des Auftretens der Loeffler'schen Diphtheriebacillen bei scheinbar gesunden Menschen Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 22.

Der Verfasser, Oberarzt des Städtischen Epidemie-Krankenhauses in Christiania, berichtet über das Auftreten von Diphtheriefällen in der Kavalleriekaserne zu Christiania. Ein schwerer Fall ereignete sich Mitte Juni 1894; der Patient wurde in das Krankenhaus gebracht, das Zimmer, in dem der Kranke sich aufgehalten hatte, desinficirt. Am 20. Juni und 2. Juli hatten noch zwei Zimmergenossen des ersten Kranken Beläge im Halse; nach deren Isolirung liess man noch einmal den Raum desinficiren. Dennoch trat am 1. August ein neuer Fall auf. Nachdem man sämmtliche Bewohner der Kaserne in einem anderen Raum einquartirt und mit neuen Kleidern versehen hatte, wurden alle Zimmer gestrichen, die Kleider desinficirt. Trotzdem ereignete sich am 21. September ein neuer Diphtheriefall. Jetzt nahm der Verfasser eine bakteriologische Massenuntersuchung der Bewohner der Kaserne vor, in der Vermuthung, dass der Infektionsstoff nicht an den Zimmern und den Kleidern, sondern an den Personen selbst haftete. Im Ganzen wurden 89 Personen der Untersuchung unterworfen, und zwar auf die Weise, dass mit einem sterilen Wattepinsel etwas Schleim von den Tonsillen und den Gaumenbögen entfernt und auf erstarrtes Blutserum ausgestrichen wurde.

Es zeigte sich, dass von den 89 Leuten 17, d. h. 19 pCt. Diphtheriebacillen in ihrem Schlunde beherbergten, welche sich bei der Verimpfung auf Meerschweinchen als virulent erwiesen. Dis 17 Kavalleristen wurden nun aus der Kaserne entfernt und zur Beobachtung nach dem Krankenhause gebracht; hier bekam einer von ihnen am nächsten Tage eine schwere Diphtherie, zwei andere bekamen leichtere anginöse Affektionen. Bei den übrigen isolirten Kavalleristen erlitt die Gesundheit in der Folge keine Störung; die Schleimhaut des Schlundes war jedoch auch bei diesen stark geröthet, und diese Röthung dauerte an, bis sich bei den (in halbwöchentlichen Pausen fortgesetzten) bakteriologischen Untersuchungen keine Diphtheriebacillen mehr im Schleim der Tonsillen nachweisen liessen. Neue Fälle von Diphtherie traten von dem Tage der Isolirung der verdächtigen Personen ab in der Kaserne nicht mehr auf.

Unter dem Einflusse der gewonnenen Erfahrungen hat der Verfasser gelegent-

lich noch öfter solche Massenuntersuchungen vorgenommen. So an den Insassen eines Scharlach-Kinderpavillons, in welchem eine Diphtherieinfektion bei einem kleinen Rekonvalescenten vorgekommen war. Hier fanden sich bei 20pCt. der Patienten Diptheriebacillen im Munde. Auch hier konstatirte der Verfasser, dass die sämmtlichen Kinder, die Diphtheriebacillen aufwiesen, auch wenn sich keine manifeste Erkrankung bei ihnen einstellte, starke Röthung der Schleimhaut der Tonsillen und Gaumenbögen zeigten, welche sich als sehr hartnäckig erwies. Eins von den Kindern, welches am 6. Oktober mit positivem Resultate auf Diphtheriebacillen untersucht worden war, in der Folge nicht weiter erkrankte und am 31. Oktober nur noch ganz spärliche Bacillen im Schlunde zeigte, wurde am 2. November entlassen; am 6. November wurden 2 jüngere Schwestern des Kindes mit Diphtherie in's Krankenhaus gebracht; eine andere Infektionsquelle als das entlassene Kind konnte nicht gefunden werden.

Wichtig ist noch die Mittheilung des Verfassers, dass einer der oben genannten isolirten Kavalleristen, ohne dass bei ihm eine deutliche Rachenerkrankung aufgetreten wäre, doch später eine ganz leichte, aber sicher konstatirte Akkommodationslähmung bekam. Der Autor nimmt an, dass die Bacillen, die bei dem Patienten keine Beläge erzeugten, doch eine gewisse Menge Toxin producirt haben, welches so von dem Organismus absorbirt worden ist. Carl Günther (Berlin).

van Turenhout L. C. H. F., Over de bereiding van diphtheriegif. Utrecht. J. van Boekhoven. 1895.

Bei der Bereitung von Diphtheriegift für Immunisirungszwecke im Utrechter pathologischen Institute wurden einige Thatsachen konstatirt, welche im Widerspruche mit den bisherigen Erfahrungen standen. So hatte man u. a. beobachtet, dass die anfänglich schwach alkalisch reagirenden Bouillonkulturen keineswegs immer nach einiger Zeit eine saure Reaktion bekamen, während doch alle Forscher darüber einig zu sein schienen, dass die Reaktionsänderung der Bouillon, worin Diphtheriebacillen gezüchtet werden, eine für diese charakteristische Erscheinung ist. Einige (Zarniko, Escherich) gehen sogar so weit, das Ausbleiben der Reaktionsänderung als eine Eigenthümlichkeit zu betrachten, welche den Pseudo-Diphtheriebacillus kennzeichnet.

Diese und andere Erfahrungen gaben Prof. Spronck den Anlass zu einer Reihe von Versuchen, welche in seinem Laboratorium von van Turenhout ausgeführt und am 5. Juli 1895 der medicinischen Fakultät der Universität Utrecht als Inaugural-Dissertation unter obengenanntem Titel vorgelegt wurden.

van Turenhout begann seine Versuche mit einer genauen Bestimmung der Reaktion bei der Züchtung von Diphtheriebacillen in Bouillon, die bei drei verschiedenen Gelegenheiten stets in gleicher Weise[1]) aus Kalbfleisch bereitet worden war. Drei Reihen von Röhrchen (für jede Reihe eine der drei Bouillonarten) wurden mit derselben Diphtheriekultur geimpft und bei

[1]) Sie bestanden aus einem Kalbfleischinfuse (1 Theil Fleisch und 2 Theile Wasser) mit Zusatz von 1 pCt. Pepton-Witte und ½ pCt. Kochsalz: durch Natrium carbonicum war die Reaktion schwach alkalisch gemacht.

35—36° C. weitergezüchtet. Die Reaktion der Kulturen bestimmte er[1]) den ersten Tag alle 2—3 Stunden, später einmal des Tages. Zeigte sich plötzlich eine Aenderung der Reaktion, nachdem die Röhrchen schon einige Male geöffnet gewesen waren, so prüfte er sofort (ebenso wie auch am Ende der Beobachtungszeit) die Reinheit der Kultur. Es zeigte sich nun, dass die ganze Reihe Kulturen in einer der drei Bouillonarten während der Beobachtungszeit (3 Wochen) alkalisch blieb, und dass die Kulturen in den beiden anderen Bouillonarten drei resp. elf Tage lang sauer und später alkalisch reagirten.

Da die Bedingungen bei der Bereitung der Nährlösung, wie bei der Züchtung der Bakterien völlig die gleichen gewesen waren, so musste man als Ursache des Ausbleibens oder Eintretens der sauren Reaktion die verschiedene Zusammensetzung der drei Bouillonarten ansehen. Dass hierbei Kohlehydrate eine Rolle spielten, war nach den Experimenten von von Sommaruga, Péré, Pane u. A. über die Reaktionsänderungen von Bouillonkulturen von anderen Bakterienarten (wie Bacillus typhi und Bacterium coli commune) schon sehr wahrscheinlich. van Turenhout bestätigte dies dann auch durch den Versuch.

Er verwendete hierzu diejenige Kalbfleischbouillon, welche nach der Impfung mit Diphtheriebacillen nur alkalische Reaktion gezeigt hatte, und setzte dieser verschiedene Quantitäten Glukose zu. Nach genauer Sterilisation wurden in diesen Glukosebouillons die gleichen Diphtheriebacillen gezüchtet (bei 35—36° C.) und die Reaktion täglich bestimmt. Es zeigte sich nun, dass, wenn man der Bouillon Quantitäten Glukose von 0,0001—0,1 pCt. zugesetzt hatte, diese keine saure Reaktion bekam; doch war besonders den vierten Tag eine auffallende Differenz in der Intensität der Reaktion bei den verschiedenen Kulturflüssigkeiten zu beobachten; die mit 0,1 pCt. Glukose waren am schwächsten, die mit 0,0001 pCt. am stärksten alkalisch. Während etwa 5 Tagen war die Alkalescenz der Bouillon mit 0,1 pCt. Glukose sichtbar schwächer als die der anderen; später wurde sie in allen Röhrchen dieselbe und nahm dann noch etwas zu. Bouillons dagegen mit 0,2—1 pCt. Glukose waren nach 24 Stunden sauer und behielten diese Reaktion bei, wobei noch nach 36 Tagen einzelne Diphtheriebacillen am Leben gefunden werden konnten. Die Bouillons mit 0,15 pCt. Glukose waren hierbei noch in doppelter Serie mit zwei verschiedenen Repräsentanten aus der Diphtherie-Sammlung des Utrechter Laboratoriums geimpft worden. Die Reaktion der ersten Hälfte dieser Bouillonkulturen war nach 24 Stunden sauer, wurde nach 4 Tagen allmälig alkalisch und blieb so; die Reaktion der zweiten Hälfte war erst den dritten Tag sauer und erst nach 7 Tagen dauernd alkalisch.

Noch durch weitere Versuche lieferte v. T. den Beweis dafür, dass der Diphtheriebacillus die Fähigkeit besitzt, Glukose zu zersetzen und so in glukosehaltigen Nährflüssigkeiten eine saure Reaktion hervorruft. Er züchtete Diphtheriebacillen a in normalem menschlichen, durch Zufügung von Natrium carbonicum schwach alkalisch reagirenden Harn, und b in dem gleichen Harn mit einem Zusatz von 0,15 pCt. Glukose, und c in dem zuckerhaltigen Harne eines Diabetikers. Es zeigte sich, dass die Kultur in Harn ohne Zuckerzusatz

[1]) Mit Lakmuspapier.



während der ganzen Beobachtungszeit (55 Tage) stets alkalisch reagirte, und dass die beiden zuckerhaltigen Harnkulturen, die erste nach drei, die zweite nach neun Tagen eine saure Reaktion annahmen, welche sich allmälig in eine amphotere und nachher in eine alkalische umwandelte. Das späte Hervortreten der sauren Reaktion in diesen Kulturen, deren lange Dauer und geringe Intensität erklären sich durch das schwache Wachsthum der Diphtheriebacillen im Harne im Vergleiche zu dem in Bouillon. Auch für das Glycerin wies v. T. nach, dass es (wie schon v. Sommaruga für verschiedene andere Bakterien beobachtet hat) ebenso wie der Traubenzucker durch die Diphtheriebacillen zersetzt wird; die hierbei benützten Nährlösungen bestanden aus Fleischextrakt-Peptonlösungen mit Zusatz von 4—$^1/_2$ pCt. Glycerin.

Dass das Auftreten der sauren Reaktion in den Bouillonkulturen wirklich von der Anwesenheit von Fleischzucker herrühre, wurde schliesslich noch durch Diphtheriekulturen in Bouillon dargethan, die von frischem Schlachtfleisch und von dem gleichen, aber mehrere Tage lang aufbewahrten Fleische bereitet wurde. Die Reaktion der ersteren Kulturen war vom 6.—17. Tage sichtbar sauer; die Kulturen in Bouillon von altem Fleische waren dagegen stets alkalisch; die Alkalescenz nahm vom ersten Tage allmälig zu.

Dass beim anaërobiontischen Wachsthum der Diphtheriebacillen aus Glukose oder Glycerin Säure producirt wird und dass für den Umschlag der sauren Reaktion in die alkalische der freie Zutritt von Luft förderlich ist, wie Roux und Yersin, und auch Escherich behauptet haben, beobachtete auch van Turenhout. Er züchtete Diphtheriebacillen nebeneinander in und ausserhalb einer Glocke, in der der Sauerstoff durch Pyrogallol absorbirt wurde, 1. in Kalbfleischbouillon, welche bei dem aërobiontischen Wachsthum der Diphtheriebacillen nur kurze Zeit saure Reaktion zeigte, 2. in Bouillon aus Liebig's Fleischextrakt ohne Zusatz von Glukose oder Glycerin, und 3. in dieser Bouillon mit Zusatz von 0,2 pCt. Glukose; und weiterhin unter einer zweiten O-freien Glocke noch in Kalbfleischbouillon, welche bei dem aërobiontischen Wachsthum der Diphtheriebacillen immer alkalische Reaktion gezeigt hatte, und in der gleichen Bouillon mit Zusatz von je 0,2, 0,4, 0,8 und 1 pCt. Glukose. Die Reaktion dieser Kulturen verhielt sich folgendermaassen: Die Kalbfleischbouillonkultur unter der ersten Glocke reagirte den dritten Tag sauer und behielt die saure Reaktion bei, während die Kontrolkultur ausserhalb der Glocke nach drei Tagen wiederum alkalisch wurde, die Fleischextraktbouillonkultur unter der Glocke ohne Zucker war beständig alkalisch; ebenso die Kontrolkultur ausserhalb der Glocke; dieselbe Kultur unter der Glocke mit Zusatz von 0,2 pCt. Glukose, ebenso die Kontrolkultur ausserhalb der Glocke waren den 2. Tag sauer und behielten die saure Reaktion bei. Von den Kalbfleischbouillonkulturen unter der zweiten Glocke reagirten diejenigen, welche keinen Zusatz von Glukose erhalten hatten, beständig alkalisch; die mit solchem Zusatz waren am nächsten Tage sauer und blieben es. Das üppigste Wachsthum der Diphtheriebacillen hat nach van Turenhout in Kalb- oder Rindfleischbouillon statt, welche so viel Glukose enthält, dass die saure Reaktion nur einzelne Tage fortdauert. Nach der Wiederkehr der Alkalescenz wird das Wachsthum stärker als bei gleichaltrigen Kulturen, die immer alkalisch reagirt hatten. Die Glukose fördert

also die Entwicklung, ist aber für die Toxinbildung nachtheilig, weil aus ihr Säure gebildet wird, die nach Roux und Yersin einen schwächenden Einfluss auf die Produktion des Giftes übt.

Durch stete Neutralisation der gebildeten Säure kann man diesen Uebelstand umgehen. Dies geschieht durch Zusatz von Calcium carbonicum zur Kulturbouillon. Um den nachtheiligen Einfluss der Bildung von Basen (Ammonium carbonicum) zu verhindern, wird, nach Brieger's Vorgang bei Tetanusbacillenkulturen, Gyps zugesetzt, wodurch das entstehende, schädliche kohlensaure Ammoniak in das harmlose Ammonium sulfuricum übergeführt wird. Füllte v. T. 4 Kölbchen mit je 150 ccm Kalbfleischbouillon (welche nach 24stündiger Kultur der Diphtheriebacillen sauer reagirte und die saure Reaktion während eines Monats beibehielt, also viel Glukose enthielt), und brachte in das eine Kölbchen nichts, in das zweite 3 g Calcium carbonicum, in das dritte 2 g Gyps, und in das vierte 3 g Calcium carbonicum nebst 2 g Gyps, so blieb nach der Impfung mit derselben Diphtheriebacillenkultur die Kalbfleischbouillon mit Calcium carbonicum beständig alkalisch: die Bouillon mit Calcium sulfuricum sauer, und die mit Calcium carbonicum und Calcium sulfuricum wieder stets alkalisch. Gleichzeitig in Cibils-Fleischextraktlösung in derselben Weise angestellte Kulturen blieben alle vom Beginn an alkalisch. Die Kulturen in Kalbfleischbouillon mit Calcium carbonicum und die in dieser Bouillon mit Calcium carbonicum und Calcium sulfuricum trübten sich stark und blieben trübe; die Kulturen dagegen in Kalbfleischbouillon ohne und in der mit Gyps wurden nicht so stark trübe, klärten sich bald und zeigten das Verhalten der sauren Diphtheriebouillonkulturen.

Auch die Pseudo-Diphtheriebacillen besitzen, wie Verfasser darthut, die Fähigkeit, Glukose zu zersetzen und dadurch die Bouillonkulturen sauer zu machen. Doch bedürfen diese Bakterien, wahrscheinlich wegen ihrer grösseren Wachsthumsenergie eine grössere Menge Glukose als die echten Diptheriebacillen, um die Bouillon anzusäuern; eine Kalbfleischbouillon, welche durch die Löffler'schen Bacillen in 4 Tagen sauer und darnach wiederum alkalisch wurde, behielt nach der Impfung mit Pseudo-Diphtheriebacillen ihre alkalische Reaktion gleichmässig bei. In Kalbfleischbouillon, welche durch Löffler'sche Bacillen nicht sauer wurde, erzeugten nach dem Zusatze von je 0,2, 0,4, 0,6, 0.8 und 1 pCt. Glukose die echten Diphtheriebacillen nach einiger Zeit alle eine bleibende saure Reaktion; nach der Impfung mit Pseudo-Bacillen dagegen reagirte die Bouillon mit 0,2 pCt. Glukose dauernd alkalisch; die mit 0,4 pCt. war den 2. Tag leicht sauer, den 3. wiederum alkalisch; die Bouillons mit 0,6, 0,8 und 1 pCt. Glukose waren nach 24 Stunden sauer und wurden nach je 6, 26 und 27 Tagen wiederum alkalisch.

Mit der Wachsthumsenergie und der Reaktionsänderung steht die Produktion des Toxins in einem bestimmten Zusammenhange. Vergleiches wurde eine Serie von Versuchen gemacht, wobei Diphtheriebacillen Zum Zwecke eines verschiedener Abkunft in den verschiedenen, oben besprochenen Nährflüssigkeiten gezüchtet wurden. Dabei erwies es sich am besten, zur Toxinbestimmung Kulturen anzuwenden, die nicht älter als etwa 19—22 Tage waren. Vorversuche hatten ergeben, dass unter Bedingungen, die für die Giftproduktion günstig waren, schon binnen 20 Tagen eine genügend grosse Giftmenge ge-

liefert wurde; etwa vorhandene Differenzen gaben sich solcherweise deutlicher zu erkennen, als bei Anwendung älterer Kulturen. Dabei diente als Vergleichsmenge des Giftes die toxische Kraft des Filtrates einer Kultur, wovon 0,3 ccm pro Kilogramm nach subkutaner Einverleibung Meerschweinchen von höchstens 600 g innerhalb 48 Stunden tödtete; bei den verschiedenen Experimenten erhielten also die Versuchsthiere von den Filtraten immer 0,3 ccm pro Kilogramm subkutan eingespritzt.

Bei solchen Toxicitätsbestimmungen zeigte sich nun: 1., dass das Filtrat einer Kultur, so lange diese sauer reagirt, fast gar keine toxischen Eigenschaften besitzt; 2., dass die Giftproduktion der Kulturen in den Fleischextraktlösungen viel geringer war, als in Kalb- oder Rindfleischbouillon; 3., dass die Toxicität der Kulturen in Bouillon, die aus altem Fleisch bereitet worden war, viel grösser war wie in Bouillon von frischem Fleisch; 4., dass die Giftproduktion sich vermehrt, wenn man der Bouillon Calcium carbonicum zugesetzt hatte. Hatte man dagegen nebst Calcium carbonicum noch Calcium sulfuricum zugesetzt, so übte das gebildete Ammonium sulfuricum einen nachtheiligen Einfluss auf die Giftproduktion aus; wahrscheinlich (in der Weise wie Brieger und Cohn es für das Tetanusgift gezeigt hatten) dadurch, dass das Ammonium sulfuricum die Albumosen der Kultur und mit diesen eine Menge Gift präcipitirt.

Will man also die grösstmögliche Giftproduktion bekommen, so muss man in Fleischbouillon züchten; den schädlichen Einfluss eines Eintretens der sauren Reaktion kann man dann eliminiren, 1. dadurch, dass man die Bouillon aus altem Fleisch bereitet, und 2., dass man der Bouillon Calcium carbonicum zusetzt.

Diese Art der Kultur verdient den Vorzug vor der Methode, die eingetretene saure Reaktion durch ergiebige Zufuhr von Luft schnell zu neutralisiren; denn die Luft schwächt ja in erheblichem Maasse die Wirksamkeit des Diphtheriegiftes. H. G. Ringeling (Amsterdam).

Canon, Beiträge zur Osteomyelitis mit Immunisirungsversuchen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 42.

Aus dem ersten Theil der Arbeit Canon's, in dem er über das klinische Osteomyelitismaterial des Krankenhauses Moabit berichtet, möchte ich an dieser Stelle nur die sehr sorgfältigen bakteriologischen Untersuchungen des Eiters und lebenden Blutes hervorheben: Die Staphylokokken-Osteomyelitiden überwogen an Zahl bei weitem. Die wenigen reinen Streptokokkenfälle waren sämmtlich atypische Formen. Die Blutuntersuchungen ergaben unter 12 Fällen mit schweren Allgemeinerscheinungen 9 mal ein positives Resultat. Nach den Blut- und Eiterbefunden scheint die Gegenwart von Streptokokken beim osteomyelitischen Process von besonders übler Vorbedeutung zu sein.

Im zweiten Abschnitt berichtet Canon über einige sehr interessante Versuchsreihen, die er an jungen Kaninchen austellte. Bei 13 Thieren injicirte er kleine Mengen, 0,01—0,03 g einer 24stündigen Bouillonkultur von Staphylokokkus aureus, die direkt von Osteomyelitiseiter stammte, oder 1 bis 2 mal durch den Kaninchenkörper gegangen war, in die Ohrvene. Es gelang

in allen 13 Fällen, auf diese Weise die Erscheinungen der Osteomyelitis hervorzurufen, ohne dass vorher eine Knochenläsion erzeugt war. Bei der Injektion von grösseren Mengen starben die Thiere in kurzer Zeit an der Allgemeininfektion.

Bei 2 Thieren, die am 2. Tag nach der Injektion von 0,03 resp. 0,1 der Kulturflüssigkeit starben, fanden sich zwar keine Knochenmarkseiterungen, wohl aber als erste Stadien der Osteomyelitis Blutungen im Mark und unter dem Periost der Knochen, in denen sich sowohl mikroskopisch wie kulturell die Eiterkokken vorfanden.

Durch Injektion von Streptokokken in die Blutbahn konnten nicht in so gleichmässiger Weise Knochenerkrankungen hervorgerufen werden. Jedoch wurde auch so in einigen Fällen eine schwere typische Osteomyelitis erzeugt. Die Versuche mit Pneumokokken, Bakterium coli ergaben wenigstens die Anfänge einer derartigen Erkrankung, mit Bacillus pyocyaneus, dem Typhus- und Diphtherie-Bacillus fielen sie völlig negativ aus.

Eine Anzahl von Versuchen, Osteomyelitis vom Magendarmkanal aus hervorzurufen, misslangen.

Es folgen dann noch einige Immunisirungsversuche. Sie sind noch gering an Zahl und noch keineswegs abgeschlossen, fielen aber doch bereits in einigen Fällen ganz zweifellos positiv aus. Der Schluss Canon's erscheint durchaus berechtigt, dass es möglich ist, Thiere gegen eine Staphylokokkeninfektion zu immunisiren mit dem Blutserum von Menschen, welche eben eine Staphylokokkenerkrankung überstanden haben. Das Serum stammte von einem jugendlichen Rekonvalescenten und wurde jungen Kaninchen in die Ohrvene resp. in das Peritoneum gespritzt. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das sehr lesenswerthe Original verwiesen werden. E. Martin (Köln).

Poliakoff, Ueber Eiterung mit und ohne Mikroorganismen. Aus dem bakteriologischen Laboratorium an der therapeutischen Fakultätsklinik des Herrn Prof. G. A. Sacharjin in Moskau. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 2 u. 3.

Kaufmann, Bemerkung zur Arbeit des Dr. Poliakoff u. s. w. Ebenda. Abth. I. No. 9 u. 10.

Nach einer eingehenden Uebersicht über die bisherige Forschung und Literatur zur Eiterung theilt Poliakoff einige eigene Untersuchungen auf diesem Gebiete mit. Er hat verschiedene Substanzen auf zweierlei Weise unter die Haut der Versuchsthiere gebracht. Entweder befanden sich die Stoffe innerhalb von zugeschmolzenen Kapseln aus dünnem Glas; an einer rasirten und gründlich desinficirten Stelle am Kreuz wurde den Thieren die Oberhaut durchschnitten und durch die Wunde ein weites Glasrohr eingeschoben; durch letzteres hindurch führte Verf. die vorher in einem Reagensglas durch Dämpfe sterilisirte Kapsel tief in die Unterhaut ein, worauf er die Wunde wieder schloss. Nach der Heilung war die Kapsel im Unterhautgewebe eingeschlossen und leicht verschieblich. Wurde sie zerbrochen, so konnte die Wirkung der in ihr enthaltenen Substanz beobachtet werden. In anderen Versuchen führte Verf. in eine vorher rasirte und verschorfte Haut-

stelle das spitze Ende einer Pasteur'schen Pipette möglichst tief ein, blies den Inhalt der letzteren in das Unterhautgewebe, schorfte nach Entfernung der Pipette die Einstichstelle mit einem glühenden Glasstäbchen an und verschloss sie wieder mit Jodoformkollodium. Die Ergebnisse der Versuche waren folgende:

Bei einem Kaninchen, dem in einer Kapsel 9 Tropfen Terpentinöl eingeführt waren, entwickelte sich nach dem Zerbrechen der Kapsel ein Abscess; der Inhalt desselben bestand aus dickem, weissen Eiter, der sich bei Kulturversuchen steril erwies. Bei einem anderen Kaninchen, das nur 2 Tropfen Terpentinöl erhielt, kam es nicht zur Abscessbildung; als das Thier jedoch getödtet wurde, fanden sich in den Enden der zerbrochenen Kapsel kleine Eiterpfröpfe. Bei einem dritten Kaninchen entstand auf Injektion von $1^1/_2$ Tropfen Terpentinöl mittelst der Pasteur'schen Pipette ein Abscess, der sterilen Eiter enthielt.

Krotonöl wirkte in 8 Tropfen (Kapselinfektion) bezw. $^3/_4$ ccm (Pipetteninfektion) bei Kaninchen eitererregend. Der entstandene Eiter war steril.

In dem in den angeführten Versuchen ohne Bakterienwirkung erzeugten Eiter fanden sich nicht nur einkernige sondern auch mehrkernige Eiterkörperchen, während von anderer Seite das Fehlen solcher als Charakteristikum nicht bakterieller Eiterungen bezeichnet worden ist. Auch Peptone, die ebenfalls nach einigen Angaben in bakterienfreiem Eiter fehlen sollen, wurden in den Beobachtungen des Verf.'s nachgewiesen.

In anderen Versuchen bettete Verf. kleine Mengen Terpentinöl in Kapseln von diffusionsfähigem Celloïdin ein, brachte diese unter die Haut der Versuchsthiere und erreichte dadurch, dass, ähnlich wie bei der Bakterienwirkung in Folge der Vermehrung der Mikroorganismen, so hier in Folge der Diffusion fortgesetzt neue Reizstoffe zur Wirkung gelangten. Bei einem Kaninchen, dem auf solche Weise insgesammt 5 Tropfen Terpentinöl zugeführt wurden, entstand eine mässige Eiterung, bei einem Hunde auf die gleiche Dosis ein grösserer Abscess, der mit Blut und Gewebsfetzen untermischt war. Aehnlich war das Ergebniss nach Verabreichung von je 2 ccm von im Dampf sterilisirter Staphylokokkenbouillonkultur bei einem Kaninchen. Dagegen kam es nicht zu Eiterung, als dieselben Mengen Terpentinöl bezw. Staphylokokkenkultur je einem Kaninchen mittelst des Pipettenverfahrens beigebracht wurden. Verf. schliesst daraus, dass die künstlich nachgeahmte stetige Einwirkung von Toxinen die Reaktion der Gewebe leichter bis zur Eiterung steigert, als die einmalige Wirkung einer an sich grösseren Menge des Gifts.

Die vorstehenden Mittheilungen Poliakoff's haben Kaufmann Anlass gegeben, darauf hinzuweisen, dass in dem Literaturbericht ausser den Arbeiten von Ruys, Brewing, Biondi und Knapp auch eine von ihm selbst geschriebene Dissertation „Ueber den Einfluss des Digitoxins auf die Entstehung der eitrigen Phlegmone“ nicht erwähnt sei. In dieser Arbeit hat er über Untersuchungen berichtet, in denen die Möglichkeit einer Eiterung ohne Bakterienwirkung ebenfalls erwiesen wurde. Als eitererregendes Präparat war eine 1 proc. Digitoxinlösung verwendet worden, die zugleich $3^1/_2$ proc. Karbolsäure enthielt, also wohl nicht nur sicher bakterienfrei sondern auch geeignet war, etwa zufällig in die Wunde hineingedrungene Bakterien unschädlich zu machen.

Dennoch gelang es bei Hunden schon mit 0,3 mg Digitoxin bedeutende Abscesse zu erzeugen. Kübler (Berlin).

Plehn F., Ueber das Schwarzwasserfieber an der afrikanischen Westküste. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 25—27.

Der Autor hat während seiner Thätigkeit als Regierungsarzt von Kamerun Gelegenheit gehabt, über die Pathologie der Tropen Erfahrungen zu sammeln. Er bespricht in dem vorliegenden, in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage das Schwarzwasserfieber, welches unter verschiedenen Namen, als Gallenfieber, Blackwater fever, Fièvre bilieuse hématuriqne, auch ganz allgemein perniciöses Fieber, den schlechtesten Ruf an der afrikanischen Westküste geniesst. Die genännte Krankheit ist ziemlich ungleichmässig über die Erde verbreitet. An der afrikanischen Westküste greift sie unzweifelhaft immer mehr um sich; nicht selten tritt sie epidemieartig auf. Während seines $1^1/_2$jährigen Aufenthaltes in Kamerun hat der Autor 438 Fieberfälle bei Weissen zu behandeln gehabt; unter diesen handelte es sich 38mal um Schwarzwasserfieber. Er selbst erkrankte schwer an der Krankheit nach seiner Rückkehr aus Kamerun in Berlin. Die Inkubationszeit der Krankheit lässt sich fast nie bestimmen, da dieselbe in den weitaus meisten Fällen als Recidiv unkomplicirter Malaria auftritt. Primäres Schwarzwasserfieber ohne vorangegangene unkomplicirte Malaria hat der Autor nur in 3 Fällen gesehen. Dem eigentlichen Anfalle voraus gehen häufig Prodromalerscheinungen, die in allgemeinem Krankheitsgefühl sich äussern und sich über Stunden oder Tage erstrecken. Der Anfall selbst setzt gewöhnlich mit intensivem und lange anhaltendem Schüttelfrost ein; das Sensorium ist häufig leicht getrübt; die quälendsten Erscheinungen sind Uebelkeit und unstillbares Erbrechen; dazu gesellt sich ein zunehmendes Oppressionsgefühl auf der Brust, das sich bis zur hochgradigen Athemnoth steigern kann. Stets tritt Ikterus auf, der meist rasch zunimmt und in schweren Fällen bereits nach kurzer Zeit eine tief citronengelbe Färbung annehmen kann.

Der Fiebertypus war in den von dem Autor beobachteten Fällen meist ein in sehr unregelmässigen Zwischenräumen intermittirender oder remittirender; die Kurve zeigt einen der Kurve des septischen Fiebers ähnlichen Verlauf. Die physikalische Untersuchung der Organe ergiebt wenig Charakteristisches; das Abdomen ist nicht selten in toto empfindlich; Vergrösserung der Milz ist nur in der Hälfte der Fälle nachzuweisen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Blutes fällt die grosse Menge von Makrocyten auf; ein grosser Theil der rothen Blutkörper ist auffällig blass; bei einigen lässt sich irgend welche Färbung überhaupt nicht mehr erkennen. Am charakteristischsten für die Krankheit ist das Verhalten des Urins. In schweren Fällen ist häufig bereits der erste im Fieber gelassene Urin dunkel-schwarzroth gefärbt, nicht selten so dunkel, dass sich die rothe Beimischung nur bei durchfallendem Licht im Tropfen erkennen lässt. Die Quantität des Urins ist in schweren Fällen herabgesetzt, seine Entleerung mit starken Urethralschmerzen verbunden. Der Urin ist stark eiweisshaltig; es besteht Nephritis. Die letztere kann Tage und Wochen andauern, event.

12*

auch den tödtlichen Ausgang veranlassen, oder auch innerhalb eines Tages wieder verschwinden.

Was die Aetiologie angeht, so hat der Autor bei seinen zur Aufklärung dieser Frage unternommenen Blutuntersuchungen im Innern der rothen Blutkörperchen bestimmte, von ihm für Parasiten angesprochene Dinge zu konstatiren vermocht, die sich von den bei regelmässigen Malariafiebern innerhalb der Blutkörperchen auftretenden grossen pigmentirten Amöben scharf unterscheiden lassen: sie zeigen geringere Grösse, eine gleichmässig oval-ringförmige Gestalt, haben kein Pigment und lassen sich nur schwierig färben. Unter dem Einflusse der Entwickelung des Parasiten in dem rothen Blutkörperchen wird die Substanz des letzteren allmälig heller; offenbar wird das Hämoglobin dabei von der Blutflüssigkeit aufgelöst. Dieser Process kann in ganz verschiedener Intensität auftreten; wird er sehr hochgradig, so kommt es zur Hämoglobinurie mit ihren Folgeerscheinungen.

Der Autor macht nun darauf aufmerksam, dass — ebenso wie dies für eine grössere Reihe anderer chemischer Körper überhaupt nachgewiesen ist — das Chinin (möglicherweise nur unter dem Einflusse anderweitiger Schädigung des Organismus, wie sie aber in Kamerun wenigstens für einen sehr grossen Theil der Bewohnerschaft zutrifft) die Fähigkeit hat, beim relativ Gesunden Hämoglobinurie hervorzurufen, ein gewöhnliches Fieber in ein hämoglobinurisches zu verwandeln und ein hämoglobinurisches in erheblicher Weise zu verschlimmern. Er erwähnt, dass vereinzelte Beobachtungen über das Auftreten von Hämoglobinurie nach Chiningebrauch bereits früher gemacht worden sind, dass aber diese Thatsache bisher wohl sehr unterschätzt worden ist. Die Erfahrungen des Autors gehen, was die Wirkung des Chinins bei dem Schwarzwasserfieber anlangt, dahin, dass das Fieber in ungünstiger Weise durch das Mittel beeinflusst wird. Die Krankheit hat eine ausgesprochene Neigung zur Spontanheilung. Der Autor verlor von seinen 38 Fällen nur 4.

Carl Günther (Berlin).

Küchel B. (Köln), Ueber das Schwarzwasserfieber, insbesondere seine Behandlung mit grossen Chiningaben. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 28.

Auf Grund seiner Erfahrungen in Deutsch-Ostafrika hatte Steudel 1894 (Die perniciöse Malaria in Deutsch-Ostafrika. Leipzig. 1894.) die Behandlung des Schwarzwasserfiebers mit grossen Dosen Chinin warm empfohlen. Plehn (cf. das vorhergehende Referat) gelangte zu anderen Resultaten; er hält es nicht nur für zweifelhaft, ob dem Chinin gegenüber dem Schwarzwasserfieber die vorausgesetzte Heilkraft zukommt, sondern er glaubt auch dem Chinin in vielen Fällen einen direkt ungünstigen Einfluss zuschreiben zu müssen. Der Autor berichtet nun in dem vorliegenden Aufsatz über vier Fälle der genannten Krankheit, die er 1894 auf einer Reise nach dem Kongo an Bord des Dampfers „Eduard Bohlen“ zu beobachten Gelegenheit hatte, und die er nach den Angaben Steudel's mit grossen Chinindosen behandelte. Der Autor bemerkt noch kurz im Voraus, dass das Schwarzwasserfieber eine und zwar die häufigste Form der perniciösen Malaria ist, und dass sie gegenüber den gewöhnlichen Malariaformen

scharf charakterisirt wird durch blutigen Urin (Hämoglobinurie), Ikterus und galliges Erbrechen. Auch in den Fällen des Verf.'s handelte es sich um Personen, die schon leichtere Malariafälle überstanden hatten. Was die Behandlung angeht, so stellt Steudel als Norm auf, 8 g Chinin (mitunter sogar 12 g) am ersten Tage zu geben und dann allmälig die Dosis zu verringern, das Chinin aber auch noch längere Zeit nach der Entfieberung weiter zu geben. Der Autor kann Steudel hier bestätigen, dass diese für unsere heimischen Verhältnisse ganz ungewöhnlichen Dosen, soweit Ohrensausen und Schwere des Kopfes in Betracht kommen, relativ gut vertragen werden. Es spricht dies nach seiner Ansicht zugleich für eine specifische Wirkung des Mittels: ein nicht von Malaria befallener, selbst gesunder Mensch würde solche Chininmengen sicherlich nicht so gut verarbeiten. Von den eigenen Fällen des Autors gingen die ersten drei, die mittelschwer waren, bei der Anwendung grosser Chinindosen (über 4 g pro die, vielfach subkutan gegeben), in kurzer Zeit in Genesung über. Ob dieselben auch ohne Chinin ebenso rasch genesen wären, lässt der Autor dahingestellt; nur in einem der Fälle glaubt er mit Sicherheit eine specifische, günstige Wirkung annehmen zu müssen. Der vierte Fall, ein ungewöhnlich schwerer, welcher letal endete, bot von vornherein wenig Aussicht auf Genesung; hier blieben die angewendeten Chinindosen im Vergleich zu der Schwere der Erkrankung wahrscheinlich zu klein, so dass der Autor den Fall aus der Reihe der mit grossen Chiningaben behandelten ausscheiden möchte. Wenn es auch nach Ansicht des Autors zweifellos richtig ist, dass durch Chinin ein Schwarzwasserfieberanfall veranlasst werden kann, und dass unter Umständen ein Fieber leichter wieder verschwindet, wenn gar kein Chinin angewendet wird, so ist doch nach den bisherigen Erfahrungen unbedingt zu verwerfen die inkonsequente Anwendung von Chinin, namentlich in kleinen Dosen. Carl Günther (Berlin).

Denys J. et **Leclef J.,** Sur le mécanisme de l'immunité chez le lapin vacciné contre le streptocoque pyogène. La Cellule. Tom. XI. fascic. I.

In der vorliegenden Arbeit sind die Methoden der Immunisirung, die Wirkung des Serums und der Leukocyten auf die Streptokokken — sowohl von frischen wie immunisirten Thieren — in vitro und in corpore beschrieben. Hieran schliessen sich noch einige allgemeine Betrachtungen über die Immunität.

Verff., die sich wie Marmorek[1]) bei seiner Serumarbeit auf den Standpunkt der Unität der Streptokokken stellen, immunisirten ausschliesslich mit lebenden, stark virulenten Kulturen in steigenden Dosen. Die folgende Impfung wurde stets erst dann vorgenommen, wenn das durch die vorhergehende Impfung abgemagerte Thier wieder sein altes Gewicht erreicht hatte.

Die ursprünglich nur geringe Virulenz der Streptokokkenkultur - 5 ccm einer Bouillonkultur waren nöthig, um bei intrapleuraler Injektion ein Kanin-

[1]) Annales de l'Institut Pasteur. T. IX. No. 7.

chen zu tödten — wurde durch fortgesetzte Thierpassage derart in die Höhe gebracht, dass $^1/_{10}$ mg einer 24 stündigen Bouillonkultur genügte, um ein Erysipel des ganzen Ohres zu erzeugen.

Es wurde ein so hoher Immunitätsgrad erreicht, dass die Kaninchen ohne jede Störung eine Dosis ertrugen, die 1000 mal grösser war als die, durch welche man sonst ein schweres Erysipel hervorrufen konnte.

Die Versuche mit dem Serum frischer und immunisirter Kaninchen ergaben, dass das erstere ein ausgezeichneter Nährboden für den Streptokokkus ist — er vermehrt sich in ihm sofort und rapide — und dass das letztere anfangs einen deutlich die Entwickelung hemmenden Einfluss ausübt, später jedoch, ca. 12 Stunden nach der Impfung, ebenfalls ein vorzüglicher Nährboden wird.

Zur Gewinnung von Leukocyten wurden sterilisirte Kulturen von Staphylokokkus pyogenes einem unbehandelten Kaninchen intrapleural injicirt und so nach ca. 12 Stunden ein an Leukocyten reiches Exsudat gewonnen. Da sich ergab, dass die Exsudatflüssigkeit allein baktericide Wirkungen auf die Streptokokken ausübte[1]), so war dasselbe kein geeignetes Medium, um die Eigenschaften der Leukocyten an und für sich kennen zu lernen.

Das Pleuraexsudat wurde daher centrifugirt, die Flüssigkeit entfernt und die am Boden haftenden Leukocyten mehrere Male mit Serum von demselben Thier ausgewaschen und schliesslich in einigen Kubikcentimetern desselben suspendirt. Man erhielt so die Leukocyten in einem für die Streptokokken ausgezeichneten Nährboden.

Es wurde folgender Einfluss der Leukocyten festgestellt: das Schicksal der Streptokokken hängt von der Impfmenge ab. Ist dieselbe sehr gross, so findet eine schnelle Vermehrung statt, ist sie mittelmässig oder klein, eine Entwickelungshemmung; je mehr Leukocyten man dem Serum zufügt, um so mehr wird die Entwickelung verzögert. Wenn ihre Menge gross genug ist, kann man selbst eine vorübergehende Verminderung der Mikroben beobachten.

Diese Rolle der Leukocyten hängt nicht ab von einer Sekretion von für die Mikroben schädlichen Stoffen in die umgebende Flüssigkeit, sondern ist an die Zelle selbst gebunden. Verff. stellten dies dadurch fest, dass sie nach stundenlangem Kontakt der lebenden Leukocyten mit dem Serum abermals centrifugirten und alsdann fanden, dass das Serum keine für die Entwickelung der Streptokokken nachtheiligen Eigenschaften erworben hatte.

Während im Allgemeinen die Vermehrung der Mikroben im gewöhnlichen Serum + Leukocyten bereits beginnt, wenn die letzteren noch ihre volle Vitalität besitzen, wird das Bild ein ganz anderes, sobald man die Leukocyten in das Serum eines immunisirten Thieres bringt. Hier ist die Entwickelung der Streptokokken nicht allein gehemmt, so lange die Leukocyten noch ihre Lebenskraft erhalten haben, sondern ein Theil der Mikroorganismen wird abgetödtet. Die Leukocyten entwickeln ausgesprochen phagocytotische Eigenschaften und bleiben auffallend länger am Leben als im normalen Serum.

Die Leukocyten eines frischen Kaninchens erwerben also, aufgeschwemmt im Serum eines immunisirten Thieres, eine neue Kraftäusserung, die sie be-

[1]) Siehe dagegen Hahn, Archiv für Hygiene. Bd. XXV. H. 2.

fähigt, die Streptokokken mit Intensität zu fressen und in ihrem Leibe abzutödten.

Die Leukocyten eines immunisirten Thieres verhalten sich in gleicher Weise wie diejenigen eines normalen Thieres.

Es folgen jetzt die Versuche in corpore.

Verff. injicirten eine für frische Kaninchen tödtliche Dosis Streptokokken in die Pleurahöhle normaler und immunisirter Thiere. Von Zeit zu Zeit, in Zwischenräumen von 1—3 Stunden wurde dann von jeder Sorte ein Thier getödtet und die Pleurahöhle untersucht.

Man fand: bei den frischen Thieren kommt es zu einer rapiden Vermehrung der Mikroben, bald unmittelbar nach der Injektion, bald nach einer vorübergehenden Verminderung. Bei den immunisirten Thieren dagegen erfolgt eine schnelle und ununterbrochene Abnahme der Organismen und zwar derart, dass sie nach Verlauf weniger Stunden vollständig verschwunden sind. In beiden Fällen entwickelt sich ein gleich starker Zufluss von Leukocyten.

Die Ursache des schnellen Verschwindens der Streptokokken suchen Verff. nicht in einer Abtödtung durch die Pleuraflüssigkeit, nicht in einer Zerstörung durch die Leukocyten, sondern in einer Resorption der intakten Mikroben durch die Lymphwege. Sie stellen sich die Sache so vor, dass beim nicht immunisirten Kaninchen die Vermehrung der Organismen grösser ist als die Abfuhr derselben durch die Lymphgefässe und dass beim immunisirten Thier — ebenso wie in vitro — eine Entwickelungshemmung durch die Pleuraflüssigkeit (Serum) stattfindet, sodass jetzt bei Abwesenheit einer Vermehrung alle Mikroben schnell in die Lymphwege hinein verschwinden. Dass thatsächlich Bakterienkörper innerhalb einiger Stunden in grossen Mengen aus der Pleurahöhle verschwinden können, thun Verff. an der Hand von Experimenten dar, bei welchen sie abgetödtete Streptokokken-, Coli- und Heubacillenkulturen in dieselbe hineinbrachten[1]). (Verff. lassen sich hier darüber nicht aus, was beim immunisirten Thier aus den in die Lymphwege gerathenen virulenten Streptokokken wird, da sie ja weder durch das Serum abgetödtet, noch durch Leukocyten zerstört wurden. Spielt sich dann in den Gefässen oder in den Geweben die vereinigte Rolle der Leukocyten und des Serums ab? Ref.)

Um das Verhalten der Leukocyten zu studiren, sind die Pleuraversuche nicht geeignet, da beim vaccinirten Thier die Streptokokken bereits verschwunden sind, bevor jene Gelegenheit finden, ihre eventuelle Wirkung zu äussern. Für diesen Zweck eignet sich die Infektion des Ohres. Hierbei erwies sich, dass beim normalen Kaninchen die Streptokokken sich unmittelbar vermehren und nicht von Leukocyten aufgenommen werden, obgleich diese zahlreich zuströmen. Beim immunisirten Kaninchen dagegen findet keine Vermehrung statt, die Leukocyten bemächtigen sich in kurzer Zeit aller Mikroben und tödten sie ab. Die Entwickelungshemmung schreiben Verff. auch beim Ohrversuch auf Rechnung des Serums.

Es wird also dem Serum, unabhängig von der Intervention der

[1]) Ueber das schnelle Eindringen von Bakterien vom Peritoneum aus in den Säftestrom, siehe Basenau, Archiv für Hygiene. Bd. XXIII, S. 44.



Leukocyten[1]), ein aktiver Eingriff beim Kampfe gegen die Streptokokken zuerkannt und die unmittelbare Wirkung des Serums wird für einen Faktor bei der Immunität überhaupt gehalten.

Einen zweiten Faktor bildet die Phagocytose. Jedoch sollen die Leukocyten die Fähigkeit, Mikroben mit der nöthigen Intensität einzuschliessen und zu zerstören, nur durch das Serum erlangen.

Schliesslich lenken die Verff. die Aufmerksamkeit noch auf die überraschende Thatsache, dass bereits 12 Stunden nach der Infektion unter die Ohrhaut — Impfung am rechten Ohr — bei einem vorher nicht behandelten Kaninchen ein refraktärer Zustand gegenüber einer neuen Infektion — Impfung am linken Ohr desselben Thieres — besteht, der in den folgenden Tagen immer ausgesprochener wird.

Fritz Basenau (Amsterdam).

Bau- und Wohnungshygiene, Allgemeiner Theil. Des Weyl'schen Handbuchs der Hygiene vierter Band, erste Lieferung. Jena, Fischer, 1895.

Vorliegendes Heft enthält auf 138 Druckseiten vier Abhandlungen, von A. Oldendorff, H. Albrecht, L. Weber, E. Rosenboom.

S. 1—12 behandelt Sanitätsrath Oldendorff-Berlin den „Einfluss der Wohnung auf die Gesundheit". Zweifellos könne auch die Wohnung an sich gesundheitsschädliche Folgen in sich tragen, jeder Arzt kenne ja z. B. die nachtheiligen Wirkungen feuchter Wohnungen; aber im Grossen und Ganzen decke sich die Frage nach dem Einfluss der Wohnung mit der Frage nach dem Einfluss der socialen Stellung, so dass, wie auf so vielen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege, auch auf diesem der Socialpolitik die wichtigere Aufgabe zufalle.

Es folgt eine Abhandlung von Dr. jur. H. Albrecht-Grosslichterfelde über „Wohnungsstatistik und Wohnungsenquête". Im ersten Theil dieser Arbeit werden die Methoden der Erhebungen besprochen und hierbei die mustergiltigen Baseler Schemata Karl Bücher's (1889) mitgetheilt; der die Ergebnisse der Erhebungen betreffende zweite Theil berücksichtigt sowohl amtliche als private Enquêten. in letzterer Hinsicht besonders die Enquête des Vereins für Socialpolitik (1886), jene von Dr. med. Zadek-Berlin (1893), von Heinrich Freese-Berlin, von Dr. phil. Hess-Nürnberg (1893). Wir bekommen durchweg den Eindruck, dass in den grösseren Städten die von privaten Vermiethern bereitgestellten Arbeiterwohnungen (da, wo die Arbeitgeber für ihre Leute durch Erbauung von Wohnungen sorgen, ist das Bild ein entschieden günstigeres) schlecht und vor Allem so theuer sind, dass selbst besser gestellte Arbeiter sich mit Wohnungen begnügen müssen, durch welche ihre Lebenshaltung zu einer proletarischen herabgedrückt wird.

Der Beitrag Albrecht's war unter dem Titel „Das Wohnungselend der grossen Städte" angekündigt. Ungeachtet der Titeländerung vermisst

[1]) Hierzu vergl. Bordet, Annales de l'Institut Pasteur. T. IX. No. 6.

man einen dritten, Schlusstheil: Mittel zur Abhülfe. Darüber Vorschläge zu machen, dürfte wohl kaum Jemand mehr berufen sein, als der auch in der Praxis dieses Gebiets so hervorragend erfahrene Verfasser; Einiges, aber nicht Hinreichendes nach dieser Richtung ist in die Darstellung mit eingeflochten.

Der Beleuchtung physikalischer Theil (S. 35—100), bearbeitet von Prof. Leonhard Weber in Kiel, repräsentirt eine klassische Monographie. Im ersten Abschnitt werden die Methoden der Lichtmessung, im zweiten die Beschaffenheit des natürlichen Sonnenlichts, im dritten die künstliche Beleuchtung abgehandelt. Den mustergiltigen Text begleiten Originalabbildungen und Original-Kurvenbilder.

Dasselbe lässt sich von der sich anschliessenden Gasbeleuchtung des Ingenieurs E. Rosenboom in Kiel nicht sagen. Von den 19 Abbildungen, die hier geboten werden, ist keine einzige Original, fast sämmtliche sind Fabrikprospekten entnommen; ein Techniker sollte es mit der Illustration seiner Arbeiten nicht dermaassen leicht nehmen. Und was den Text betrifft, so wird sich getäuscht finden, wer etwa unter dem Titel „Aufsuchen von Undichtigkeiten“ bei Mittheilung der Palladiumchlorürprobe eine Angabe darüber erwartet, welcher Bestandtheil des Leuchtgases die Schwarzfärbung des imprägnirten Filtrirpapiers veranlasst — einfach das Leuchtgas thut's, das präparirte Papier „weist Gasentweichungen nach“. Das ist eher eine Anleitung für Rohrleger (ob jeder Rohrleger damit zufriedengestellt wäre, dürfte auch noch zweifelhaft sein), keinesfalls aber eine Beschreibung für Hygieniker und Aerzte. Die übrigen Darlegungen des Verf. sind beinahe alle einwandfreier. H. Wolpert (Berlin).

Krocker, Die Erfolge gesundheitlicher Maassnahmen in der Armee. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 49.

Aus der am 2. August 1843 von Casper gehaltenen Rede über „die Sterblichkeit in der königlich preussischen Armee“ ist ersichtlich, dass bei dieser schon um die Mitte des Jahrhunderts die Mortalitätsziffer eine geringere als in den andern grossen Heeren war. Seitdem ist die Zahl überall erheblich herabgesunken, aber noch immer nimmt die deutsche Armee den ersten Platz ein (1829—1838=13,95 p.M. der Kopfstärke, 1889—1890 3,3 p.M. der Kopfstärke). In den 40er Jahren war die Sterblichkeitsziffer in der preussischen Armee eine höhere als die der gleichaltrigen männlichen Civilbevölkerung (13,95 p. M. und 10,5—9,5 p. M.). Für das Jahr 1885 betragen die entsprechenden Zahlen 3,7 (Militär) und 6,6 p. M., also eine erhebliche Besserung im Heere. Wenn nun auch die Soldaten ausgesucht kräftige Leute sind, so ist die höhere Mortalitätsziffer in den 40er Jahren doch sehr wohl erklärlich. Denn mit der Zusammendrängung der Menschen auf einen Raum wächst die Gefahr für Gesundheit und Leben. Da nun in kurzen Zwischenräumen die Kopfstärke der Armee bedeutende Vermehrungen erfahren hat, trotzdem aber die Zahl der Todesfälle herabgegangen ist, so muss dies als ein Triumph theils hygienischer Maassregeln theils besserer Schulung der Sanitätsorgane betrachtet werden. Eine der einschneidensten Maassregeln, deren Bedeutung sich allerdings noch

nicht statistisch nachweisen lässt, ist der Uebergang von den centralisirter zu decentralisirten Kasernenanlagen. Allerdings tragen auch die gesundheitlichen Maassnahmen in der Bevölkerung dazu bei, den Menschenschlag zu kräftigen, doch würde das alles nichts nutzen, wenn nicht in der Armee auf den Schutz eines jeden Mannes hingewirkt würde. Das Ziel ist, krankmachende Einflüsse möglichst fern zu halten und die Widerstandsfähigkeit aufs höchste zu steigern. Das günstige Resultat beruht im wesentlichen auf der Bekämpfung der gewöhnlichsten Infektionskrankheiten durch Verbesserung der Unterkunft, der Ernährung, Bekleidung u. s. w. Die Zahl der an diesen Verstorbenen ist gegen die 60er Jahre durchschnittlich auf die Hälfte herabgegangen, noch bedeutender ist die Verringerung der Erkrankungen. Im ganzen starben in den Lazarethen in den Jahren 1867—1872 von 1000 4,3, für den Zeitraum von 1882/1883—1889/1890 3,2. In denselben Zeitabschnitten belief sich die Zahl der Krankheitstage für jeden Mann der Kopfstärke auf 15,8, jetzt auf 11,3, umgekehrt entfielen im Jahre 1867 auf je einen Krankheitstag nur 24,6 Diensttage, im Jahre 1889/90 31,9. Hans Gust (Berlin).

Rubner M., Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen. Einfluss der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe. Die äusseren Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleidungsstoffen. Archiv für Hygiene. Bd. XXV.

In den früheren Versuchen zur Feststellung des Leitungsvermögens der Kleidungsstoffe hatte R. die einzelnen Stoffe in einem geschlossenen Raum geprüft. Die Luft konnte wohl in den Zwischenräumen der Stofffasern cirkuliren, es konnte aber nicht die erwärmte Luft abziehen und mehr oder weniger vollständig durch von aussen zutretende kühle Luft, wie dies den thatsächlichen Verhältnissen wohl allermeistens entsprechen dürfte, ersetzt werden. Verf. suchte daher den Einfluss der die Kleider ventilirenden Luft soweit thunlich — in einer ganzen Anzahl von Fällen dürften die komplicirten Verhältnisse des praktischen Lebens eine Berechnung illusorisch machen — auf die Wärmeleitung durch neue besondere Versuche festzustellen. Er benutzte dazu die Thermosäule und den Leslie'schen Würfel, den er mit dem zu prüfenden Stoff und darüber noch in allen Versuchen mit ein und demselben Baumwollstoff, um eine und dieselbe gleichmässig ausstrahlende Fläche zu erzielen überspannte.

Es fanden sich dieselben specifischen Unterschiede zwischen den einzelnen Stoffen wie in den früheren Versuchen, nur wurden nicht dieselben hohen Grade erreicht wie früher. Es liess sich nachweisen, dass die vermehrte Luftcirkulation in den lockeren Kleidungsstoffen im Stande ist, durch Wärmetransport die schlechtere Wärmeleitung zu überkompensiren. Je mehr die Luftcirkulation in den Stoffproben durch Erwärmen angefacht wurde, desto kleiner wurden die Unterschiede zwischen sonst ganz verschieden leitenden Stoffen z. B. Baumwolle und Wollflanell.

Es fehlt aber, wie Verf. darthut, zur Zeit an Versuchen, welche klarlegen, in wie weit die Durchgängigkeit der Stoffe von ihrer Struktur abhängt.

Diese in Verbindung mit dem Wärmeleitungsvermögen wird erst ein Urtheil erlauben, wie weit das letztere durch äussere Bedingungen variirt wird. Prüfte R. den Luftdurchtritt bei Stoffen von gleichem specifischen Gewicht und gleicher Dicke bei einem Wasserdruck von 0,3 mm (= Windstille), so fand er bei Baumwolle 144 ccm, bei Wolltrikot 1027 ccm, bei Flanell 1138 ccm, Werthe, die zugleich die Grenzen darstellen werden, welche im gewöhnlichen Leben vorkommen. Die dichtere Kleidung enthält nicht nur weniger (etwa den achten Theil wie die lockere) Luft, sondern auch Luft, welche weit schwerer beweglich ist. Die lockeren Stoffe stellen ein Material dar, welches durch seine grössere Ventilationsfähigkeit mehr Wärme verliert, als man auf Grund seines Luftgehaltes, insofern Luft ein schlechterer Wärmeleiter ist als die Kleidungsgrundstoffe, annehmen sollte.

Die Prüfung der Variationen des Druckes innerhalb von kleinsten Werthen, welche den thermischen Verhältnissen in der Kleidung nahezu gleichkommen, — 0,022 mm Wasser — ergeben das Resultat, dass auch bei den geringsten der angewendeten Druckdifferenzen die Luft in der Kleidung noch beweglich bleibt, (dass z. B. selbst bei appretirter Baumwolle noch 16 ccm pro 100 cm^3 und pro Minute durchgehen), dass aber mit zunehmendem Druck auch die Widerstände zunehmen, so dass der geringe Druck verhältnissmässig viel leistet. Beigefügte Diagramme erläutern diese Verhältnisse auf das Deutlichste.

Die verschiedene Dicke der Stoffe macht sich in der Weise geltend, dass bei dichten Geweben die durchgehenden Luftmengen rasch abnehmen, leicht Stagnation eintritt, während bei lockeren Stoffen und niedrigem Druck der Luftbewegung kein Hinderniss in den Weg tritt, dasselbe sich vielmehr erst bei höherem Druck bemerkbar macht, wo eine stärkere Ventilation der Kleidung meist nicht erwünscht ist. Dichtere Stoffe geben bei mehreren Lagen zwar ausreichenden Wärmeschutz aber auf Kosten der Ventilation der Kleidung, lockere lassen auch bei grösserer Dicke bei demselben Wärmeschutz erheblich mehr Luft durchtreten wie die dichten Stoffe.

In der zweiten Arbeit wird der Einfluss der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Stoffe festgestellt — ein Umstand, der bisher garnicht oder in von falschen Voraussetzungen ausgehenden Experimenten geprüft war[1]).

Berücksichtigt man die Angaben, welche die Autoren über das Wärmeleitungsvermögen des Wassers gemacht haben (im Mittel 0,001475 Kal. pro cm^2, 1 cm Dicke, 1° Temperaturdifferenz und die Sekunde) so ergiebt sich, dass das Wasser die Wärme ebenso gut leitet wie die Pflanzenfaser, aber besser als Seide und Wolle. Gemenge von Wasser und Luft (z. B. Schnee) könnten also ebenso warmhalten wie die Kleidungsstoffe.

Den Zuwachs des Wärmeleitungsvermögens der Kleidungsstoffe durch Aufnahme von hygroskopischem Wasser berechnet R. für Wolle zu 109,8 pCt., Seide 40,6 pCt., Baumwolle 15,9 pCt. Beim Wärmeleitungsvermögen der Gewebe ist aber zur richtigen Beurtheilung in Betracht zu ziehen ausser den genannten Zahlen noch die Dichte der genannten Gewebe, d. h. das Mischungsverhältniss von Luft und fester Substanz. Direkte Versuche mit dem Stefan-

[1]) Die sämmtlichen bisher mitgetheilten Untersuchungen waren an lufttrockenen oder an absolut trockenen Stoffen angestellt worden.

schen Kalorimeter bei Wolle, Seide, Baumwolle ergaben die Richtigkeit der Berechnung. Den Einfluss der Luftfeuchtigkeit (als Ursache des hygroskopischen Wassers) hatte R. bereits früher an Thieren festgestellt[1]). Dieselbe Erscheinung, d. h. die vermehrte Wärmeausstrahlung und Wärmeleitung in Folge eines höheren Feuchtigkeitsgehaltes der Luft muss auch für die Kleidung Giltigkeit haben. Es ist aber in Betracht zu ziehen, dass die Wollstoffe die stoffärmsten Gewebe sind und somit durch den vermehrten Luftgehalt die Wirkung des hygroskopischen Wassers wieder ausgeglichen wird. Berechnet man die hygroskopische Wasseraufnahme dem Volumen nach, so ergiebt sich dieselbe für Wolle nur zu 2,35 pCt. für Schirting zu 6,4 pCt., also umgekehrt als man bisher annahm.

Ausschlaggebend für die Veränderung des Wärmedurchganges, den ein Stoff durch zwischengelagertes Wasser erleidet, sind die Mengenverhältnisse zwischen Stoff, Luft und Wasser des Gewebes. Die vermehrte Wärmeleitung lässt sich durch Versuche mit dem Leslie'schen Würfel leicht erweisen. Bei maximalster Porenfüllung verschwinden die specifischen Unterschiede im Wärmeleitungsvermögen der Stoffe völlig, wenigstens soweit sie für praktische Zwecke in Betracht kommen, für die es gleichgiltig ist, ob ein Stoff mit 0,001293 oder 0,001474 Wärmeleitungsvermögen die Haut berührt. Die für die Praxis ungleich wichtigeren Zustände der minimalsten Porenfüllung mit Wasser gestalten sich viel komplicirter und sind einfacher Berechnung nicht wohl zugängig. Abgesehen von anderem muss hierbei die Beschaffenheit, Anordnung und Lage der kleinsten Hohlräume von ganz verschiedener Wirkung sein. Es werden ausgedehnte Versuchsreihen mit trockenen, schwach und stärker befeuchteten Stoffen in dem Stefan'schen Kalorimeter mitgetheilt (die genaueren Angaben wolle man im Original nachsehen). Es ergiebt sich zunächst die Thatsache, dass die Einlagerung des Wassers die Wärmeleitung erhöht und zwar um das Doppelte, unter Umständen sogar um das Dreifache. Das specifische Leitungsvermögen tritt bei gleicher Raumfüllung mit Wasser und festen Stoffen meist noch deutlich hervor (z. B. bei Kaschmir, Seide, Battist), unter Umständen tritt bei Befeuchtung eine Umkehr des Wärmeleitungsvermögens ein (z. B. bei Flanell und Kaschmir). Die Zunahme des Wärmeleitungsvermögens ist im Grossen und Ganzen eine ähnliche bei allen Stoffen. Flanell verhält sich am gleichmässigsten im trockenen und feuchten Zustande. Bei den ersten Procenten Wasseraufnahme nimmt die Wärmeleitung am raschesten zu.

Für praktische Verhältnisse kommen in Betracht die Grenzen, innerhalb welcher bei einzelnen Stoffen im trockenen Zustande und bei minimalster Wasseraufnahme das Wärmeleitungsvermögen schwankt. Auch darüber werden ausführliche Angaben mitgetheilt. Am günstigsten erwies sich Wollflanell mit nur 50 pCt., am ungünstigsten glatter Hemdenstoff mit 239 pCt. Schwankungen im Wärmedurchgang. Die Bedeutung der minimalsten Wasserkapacität für den Wärmedurchgang ist somit in die Augen springend.

In der dritten Arbeit werden die Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleiderstoffen genauer festgestellt. Dieselben umfassen folgende

[1]) Arch. f. Hyg. Bd. XI. S. 255.

3 Faktoren: Wärmeverlust 1) durch Strahlung, 2) durch Luftberührung, 3) durch Wärmebindung. Der Wärmeverlust durch die Luftberührung lässt sich bei seiner Abhängigkeit von der äusseren Form eines Gegenstandes und der komplicirten Gestaltung der menschlichen Oberfläche nur äusserst schwierig feststellen. Der experimentellen Untersuchung leichter zugängig sind die beiden andern Bedingungen der Wärmeabgabe.

Wie aus den äusserst interessanten Versuchen R.'s hervorgeht, kann die Wärmeausstrahlung benetzter Stoffe kleiner, ebenso gross, oder grösser sein als die von trockenen. Von Einfluss auf die Ausstrahlung ist vor allem die Wärmebindung durch die Wasserverdampfung, aber auch die Menge des von der Kleidung aufgenommenen Wassers. Unter den besonderen Verhältnissen einzelner Versuche wird die Oberfläche der nassen Kleidungsstoffe durch die starke Wasserverdunstung so weit abgekühlt, dass die Ausstrahlung auf 60 pCt. selbst 55 und 54 pCt. sank.

Auf die Verdunstung und die daraus resultirende Wärmebindung fand R., welcher nur an Stoffen von genau bekannter Zusammensetzung experimentirte, entgegengesetzt den mannigfachen Angaben die specifischen Verschiedenheiten der Kleiderstoffe von unbedeutendem, die Menge des in denselben vorhandenen Wassers von wesentlichem Einfluss. Je mehr Wasser vorhanden, desto mehr verdunstet. Sind nur wenig Procente des Gesammtvolumens mit Wasser gefüllt, so verdunstet auch wenig. Angaben lassen sich nur bei genau bekanntem Aufbau der Gewebe machen. Von wesentlichem Einfluss ist auch hier wieder die minimalste Wasserkapacität der Kleidung. Der Einfluss der Temperatur auf die Verdunstung war im Wesentlichen entsprechend dem Stefan'schen Verdunstungsgesetz.

Endlich werden noch Versuche mitgetheilt über die Vertheilung der Feuchtigkeit in der Kleidung. Im Allgemeinen geht das Wasser in der Kleidung von den wärmeren zu den kühleren Theilen. Doch sind die Feuchtigkeitszustände, namentlich bei verschiedenartigen Bekleidungsschichten und Benetzungsgraden äusserst verschiedene, so dass jeden Augenblick andere Bedingungen für den Wärmedurchgang geschaffen werden.

Der Versuch, das interessante Material der R.'schen Arbeit auch nur annähernd in den engen Rahmen eines Referates zusammenzudrängen, musste scheitern. Wer sich irgendwie mit der Hygiene der Kleidung befassen will, kann das genaue Studium der vorliegenden Arbeiten nicht entbehren. Sie bilden die Grundmauern, auf welchem eine rationelle Kleiderhygiene weiter aufbauen kann. E. Cramer (Heidelberg).

Amtliche Mittheilungen aus den Jahresberichten der Gewerbeaufsichtsbeamten, XIX. Jahrgang, 1894. Mit Tabellen und Abbildungen. Behufs Vorlage an den Bundesrath und Reichstag zusammengestellt im Reichsamt des Innern. Berlin. W. T. Bruer. 1895.

Das reiche Material des vorliegenden Berichts ist wie das der vorangegangenen in 4 grössere Abschnitte gegliedert, von denen der erste all-

gemeinere Fragen, wie die Organisation des Aufsichtsdienstes, die Thätigkeit der Beamten und insbesondere das Verhältniss der Aufsichtsbeamten zu Arbeitgebern und Arbeitern behandelt; das zweite Kapitel erörtert die Verhältnisse der jugendlichen Arbeiter, der Arbeiterinnen und der Arbeiter im Allgemeinen, das dritte den Schutz der Arbeiter vor Gefahren und das vierte die wirthschaftlichen und sittlichen Zustände der Arbeiterbevölkerung und die Wohlfahrtseinrichtungen.

Die Eintheilung der Aufsichtsbezirke, deren es im Jahre 1894 76 gab, war im Berichtsjahr noch nicht abgeschlossen. Trotzdem die erweiterte Arbeiterschutzgesetzgebung kaum 3 Jahre in Kraft war und am 1. April 1894 eine Anzahl einschneidender Bestimmungen erst in Kraft getreten war, lehren die Mittheilungen, dass die Bestimmungen der Gewerbe-Ordnungs-Novelle vom Jahre 1891 eine weitere Zurückdrängung der schädlichen Ausnutzung jugendlicher Kräfte in der Fabrik bewirkt haben. Wo die Schulpflicht sich bis zum vollendeten vierzehnten Jahre erstreckt, wie es in Preussen in der Regel der Fall ist, ist durch diese Bestimmungen der Kinderarbeit in Fabriken vollständig ein Ende gemacht. Viele Arbeitgeber, namentlich in Oberschlesien und am Rhein, haben es ausserdem vorgezogen, um den mit der korrekten Durchführung der neuen Bestimmungen verbundenen Unbequemlichkeiten aus dem Wege zu gehen, auch auf die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter von 14—16 Jahren überhaupt zu verzichten.

Die Gesammtzahl der in Fabriken beschäftigten Kinder ist von 1893 bis 1894 weiter um 1652 Köpfe zurückgegangen. Hier ist der Einfluss der neuen Schutzbestimmungen ein ganz besonders markanter. So war im Bezirk Münster die Zahl der beschäftigten Kinder von 1880—1891 in steter Zunahme, und zwar war dieselbe von 104 auf 193 gestiegen, von 1891—1894 fiel dieselbe schnell von 193 auf 37. Im Bezirk Minden waren im Jahre 1880 959 Kinder beschäftigt, eine Zahl, die bis zum Jahre 1891 auf 1883 anstieg, um bis zum Jahre 1894 schnell bis auf 16 herabzugehen; ganz besonders war es die Cigarrenindustrie, die an diesem Rückgang betheiligt war. Verhältnissmässig gering war der Rückgang der Kinderarbeit in Bayern, weil hier die Schulpflicht in der Regel nur bis zum 13. Lebensjahr dauert.

Auch die Zahl der jugendlichen Arbeiter überhaupt, die sich im Jahre 1894 in deutschen Fabriken auf 213 974 belief, ist zurückgegangen, und zwar um 5897 gegen das Vorjahr; trotzdem hat sich die Zahl der Betriebe, in welchen jugendliche Arbeiter beschäftigt waren, in derselben Zeit um 159 vermehrt, ein Beweis, dass hier ein weiterer erheblicher Rückgang nicht mehr zu erwarten ist. Dem entspricht es, dass stellenweise sogar eine Mehreinstellung von jugendlichen Arbeitern stattgefunden hat, nachdem die Arbeitgeber sich an die Unbequemlichkeiten, die ihnen aus den Schutzbestimmungen erwachsen, gewöhnt haben.

Bezüglich der Frage, was aus den Kindern geworden ist, die in den letzten Jahren aus den Fabriken verschwunden sind, wurden vielfach Klagen laut über Zügellosigkeit solcher Knaben unter 14 Jahren; andererseits hat eine Anzahl von Aufsichtsbeamten festgestellt, dass sehr viele jugendliche Kräfte aus den Fabriken in kleingewerbliche und hausindustrielle Betriebe übergegangen sind, und dass hier

mangels von Schutzbestimmungen die geistige und körperliche Entwicklung der jugendlichen Personen auf's Schwerste gefährdet wird. Ueber Zunahme der hausindustriellen Beschäftigung von Kindern und jugendlichen Arbeitern wird namentlich aus Aachen, Potsdam, Arnsberg u. a. berichtet. Dass es hiergegen keine andere Abhülfe giebt, als möglichst bald von dem § 154 der Gewerbeordnung Gebrauch zu machen, der bestimmt, dass durch Kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesraths die Schutzbestimmungen für die in Fabriken beschäftigten Kinder und jugendlichen Arbeiter auch „auf andre Werkstätten" ausgedehnt werden können, hat Ref. wiederholt zu betonen Anlass genommen. Voraussetzung ist allerdings, dass den Hausindustriellen, event. durch Errichtung von Fabrikanlagen, Gelegenheit zu anderweitem Verdienst geboten wird, nachdem der Versuch, dieselben in das Handwerk zu überführen, bisher so gut wie resultatlos geblieben ist. In Annaberg hat die Polizeibehörde den bemerkenswerthen Versuch gemacht, gegenüber der übermässig langen Beschäftigung jugendlicher Personen in der Hausindustrie durch Erlass von Verfügungen im Sinne der §§ 120c und 120d der Gewerbeordnung Abhülfe zu erzielen.

Ueber Schädigungen der körperlichen Entwicklung jugendlicher Arbeiter durch die Art der Beschäftigung finden sich nur vereinzelte Angaben. Von mehreren Aufsichtsbeamten wird darauf hingewiesen, dass die häuslichen Verhältnisse der jugendlichen Arbeiter — die Beschäftigungs-, Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse — vielfach die Schuld daran tragen, dass dieselben schwächlich und schlecht genährt in die Fabriken eintreten.

Die Zahl der in Fabriken beschäftigten Arbeiterinnen über 16 Jahre zeigt gegenüber dem Jahre 1893 eine Zunahme um 17 238; soweit die Bergwerke in Frage kommen, ist die Zahl derselben gegen 1893 um 689 zurückgegangen. Die Durchführung der gesetzlichen Beschränkungen der Arbeitszeit erwachsener Arbeiterinnen hat im Berichtsjahr weitere Fortschritte gemacht. Ein Ersatz weiblicher Arbeiter durch männliche als Folge dieser gesetzlichen Bestimmungen hat sich, soweit die Berichte Aufschluss geben, hauptsächlich in den Zuckerfabriken und Bergwerksbetrieben geltend gemacht. Auch hier wurde die Erfahrung bestätigt, dass trotz Verkürzung der Arbeitszeit die Arbeitsleistung und in Folge dessen auch der Arbeitslohn im Allgemeinen derselbe geblieben ist.

Uebermässig ausgedehnte Arbeitszeiten wurden namentlich in Ziegeleien, Wassermühlen, Sägewerken und Rohzuckerfabriken beobachtet. Wenn auch hier wie in einer Reihe anderer Betriebe bei verkürzter Arbeitszeit die Arbeitsleistung vielfach dieselbe geblieben ist, so bleibt zu bedenken, dass durch zu grosse Anspannung aller Kräfte bei Wegfall aller freiwilligen und unfreiwilligen Pausen die Gefahr einer Ueberanstrengung des Arbeiters nahe liegt.

Aus dem dritten Kapitel entnehmen wir, dass das Interesse für die Aufgaben der praktischen Gewerbehygiene namentlich auch unter den Arbeitgebern noch vieles zu wünschen lässt. Während auf dem Gebiet der Unfallverhütung das Verständniss der Arbeitgeber wie das der Arbeiter in der Zunahme begriffen ist und auch durch die Art der Betheiligung der Unternehmer an der Unfallversicherung rege gehalten wird, ist dies gegenüber den Gesundheitsschädigungen der Fabrikarbeit noch keineswegs der Fall. Die Hauptschwierig-

keit liegt darin, dass die gesundheitsschädlichen Einflüsse der Arbeit nur langsam in die Erscheinung treten und die ursächlichen Momente nicht immer klar liegen, da in der Regel eine Vielheit von Faktoren zusammenwirkt. Ausführlicher werden nach den Berichten der Aufsichtsbeamten die Bleivergiftungen in Bleiweissfabriken, Akkumulatorenfabriken und in den Zinkhütten besprochen. Aus dem Bericht des Oppelner Aufsichtsbeamten ergiebt sich, dass vor Allem die Arbeiter an den Zinkdestillationsöfen vielseitigen Schädlichkeiten ausgesetzt sind. Ausserordentliche Anstrengung beim Bewegen schwerer Lasten, grosse Hitze durch Wärmeausstrahlung auf der einen, kalter, besonders im Winter empfindlicher Luftzug auf der andern Seite, Hüttenrauch und Staub, die der glühenden Raumasche wolkenartig entsteigen und sich auf die keuchenden Lungen der schwer athmenden Menschen legen, Hüttengase, wie Kohlenoxyd und schweflige Säure, endlich metallische Dämpfe, Zinkdämpfe und die besonders gefährlichen Bleidämpfe bedrängen den Arbeiter und führen ihn einem frühzeitigen Siechthum entgegen. Während die typischen Symptome der Bleivergiftung relativ selten sind, ist das Krankheitsbild der allgemeinen chronischen Bleivergiftung in einzelnen Hütten bei der Mehrzahl der älteren Arbeiter wahrzunehmen. Schon nach Verlauf von 1—2 Jahren verliert der Hüttenarbeiter sein frisches Aussehen, am Zahnfleisch tritt der Bleisaum auf, Verdauungsstörungen stellen sich ein, zuerst vorübergehend, dann dauernd, begünstigt durch sonstige verkehrte Lebensgewohnheiten, und so entwickelt sich allmälig ein frühes Siechthum. Leider war es bishere nicht möglich, sichere statistische Unterlagen für die Häufigkeit der Bleivergiftung in den Zinkhütten des Oberschlesischen Industriebezirks zu gewinnen.

Eine besondere Berufskrankheit wurde bei der im Aufsichtsbezirk Oppeln neu eingeführten Steinkohlen-Briquettesfabrikation in Form von Augen- und Hautentzündungen bei den dort beschäftigten Arbeitern beobachtet; es sind dies dieselben Erscheinungen, wie sie bei den Schiffsheizern der Kaiserlichen Marine und bei dem Lokomotivpersonal der Staatsbahnen beobachtet wurden, sofern mit Steinkohlenbriquettes gefeuert wird, desgleichen bei den Arbeitern in Paraffinfabriken, wenn dieselben Rohparaffin verarbeiteten. Bezüglich der Verschiedenheit der Empfänglichkeit der einzelnen Arbeiter gegenüber den Wirkungen des Pechstaubes wurde auch hier die Beobachtung gemacht, dass einzelne Individuen nicht im Geringsten angegriffen wurden, andere nur wenig, noch andere aber in solchem Grade, dass sie die Arbeit gänzlich aufgeben mussten.

An Milzbrand sind im Berichtsjahr 20 Arbeiter erkrankt und 5 der Krankheit erlegen; acht dieser Fälle ereigneten sich in Pinselfabriken, ein Fall in einer Lederfabrik und 11 in Rosshaarspinnereien. Der Erkrankungsfall eines Kesselheizers in einer Rosshaarspinnerei, der als solcher mit dem Betriebe gar nicht in Berührung kam und an einem Milzbrandkarbunkel im Gesicht erkrankte, sowie der Umstand, dass die meisten Karbunkel im Gesicht auftraten, lässt darauf schliessen, dass die Krankheitserreger sich dem Staube der Luft beimischen und deshalb auf die Beseitigung des Staubes das Hauptaugenmerk zu richten ist. Die Erkrankungen in der Nürnberger Pinselindustrie haben dem Magistrat der Stadt neuerlich zum Erlass einer ortspolizeilichen Vorschrift Anlass gegeben, wonach alle zum Verkauf und zur Verarbeitung

kommenden Thierhaare einer Desinfektion durch Wasserdampf zu unterwerfen sind.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde seitens der Gewerbeaufsichtsbeamten der Staubentwicklung in gewerblichen Anlagen zugewandt, dessen Beseitigung noch keineswegs bis zu dem für die Gesundheit der Arbeiter wünschenswerthen und technisch wie wirthschaftlich erreichbaren Grade gediehen ist. Hier haben eine besondere Berücksichtigung die Cementfabriken, die Glasschleifereien. die Thomasschlackenmahlwerke, die Metallschleifereien, Spinnereien u. a. erfahren.

Erhebliche Fortschritte sind im Berichtsjahr auf dem Gebiet der Beleuchtung der Fabrikräume in Folge fortschreitender Einführung des elektrischen Lichtes oder auch des Gasglühlichts zu verzeichnen, so dass Klagen über mangelhafte Beleuchtung der Fabrikräume immer seltener werden. Ein nicht hoch genug zu schätzender Faktor für die Besserung der Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter ist die Bereitstellung von Wasch- und Badeeinrichtungen sowie die Möglichkeit, in besonderen, von den Arbeitsräumen getrennten Räumlichkeiten sich umkleiden oder während der Ruhepausen, insbesondere bei der Einnahme der Mahlzeiten, sich aufhalten zu können. In dieser Hinsicht bleibt, wie aus der Zusammenstellung hervorgeht, noch vieles zu wünschen übrig. Ziegeleien wurden in dieser Hinsicht vielfach jeder Beschreibung spottende

Ausserordentlich mangelhaft waren die Schlaf- und Aufenthaltsräume einzelner Arbeiterkategorien; namentlich in vielen der kleineren und mittleren Zustände angetroffen, und dasselbe war bei den Kasernen der Wanderarbeiter der Fall.

Von einzelnen zur Vermeidung gesundheitsschädlicher Einflüsse eingeführten und bewährten Einrichtungen verdient Erwähnung die mit financieller Beihülfe des Staats in 2 Achatschleifereien im Bezirk Trier eingeführte Mustereinrichtung zum Schleifen im Sitzen. Wie schädlich die alte Schleifarbeit ist, bei der die Arbeiter auf dem Bauche liegen, erhellt aus der Mittheilung des Aufsichtsbeamten für Trier, dass 9 Achatschleifer, die zur militärischen Musterung kamen, sämmtlich eine ungünstige Brustbildung zeigten, und dass in den Krankenkassenlisten einer Bürgermeisterei, in der viele Achatschleifer ihren Wohnsitz haben, in den letzten 5 Jahren von den erkrankten Schleifern im Durchschnitt 50 pCt. als brustkrank bezeichnet werden.

Ein letzter Abschnitt behandelt die wirthschaftlichen und sittlichen Zustände der Arbeiterbevölkerung und Wohlfahrtseinrichtungen und giebt ein zusammenfassendes Bild des auf diesem Gebiet im Berichtsjahr Geleisteten. Acht Anlagen, enthaltend Zusammenstellungen über Revisionen gewerblicher Anlagen, über die Zahl der jugendlichen Arbeiter und erwachsenen Arbeiterinnen, über Bewilligung von Ueberarbeit erwachsener Arbeiterinnen u. a., sowie ein ausführliches Register bilden den Schluss des inhaltreichen Jahresberichts.

Roth (Oppeln).

Todesfälle in Folge von Infektionskrankheiten in Oesterreich während der Jahre 1890—1894. Zusammengestellt nach den in der Zeitschrift „Das österr. Sanitätswesen“ veröffentlichten Nachweisungen. (Die Zahlen sind den Epidemieberichten entnommen.)

	Cholera					Blattern									
						1890		1891		1892		1893		1894	
	1890	1891	1892	1893	1894	Gesammt-summe	Hiervon ungeimpft	Gesammt-summe	Hiervon ungeimpft	Gesammt-summe	Hiervon ungeimpft	Gesammt-summe	Hiervon ungeimpft	Gesammt-summe	Hiervon ungeimpft
Niederösterreich	—	—	3	3	—	235	128	660	463	50	20	121	53	33	2
Oberösterreich	—	—	—	—	—	4	3	1	—	—	—	—	—	1	—
Salzburg	—	—	—	—	—	—	—	5	1	4	3	—	—	—	—
Steiermark	—	—	2	1	—	182	144	30	18	—	—	2	—	12	[illegible]
Kärnten	—	—	—	—	—	25	23	1	1	—	—	—	—	—	—
Krain	—	—	—	—	—	41	27	23	4	43	23	70	43	5	[illegible]
Triest u. Gebiet	—	—	—	—	—	1	1	1	1	2	—	205	115	61	4
Görz-Gradisca	—	—	—	—	—	1	—	1	—	8	1	—	—	11	[illegible]
Istrien	—	—	—	—	—	10	4	—	—	1	—	49	28	25	1
Tirol	—	—	—	—	—	40	31	14	11	5	3	6	4	—	—
Vorarlberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Böhmen	—	—	1	—	—	1408	1002	1857	1029	1340	966	738	535	179	13
Mähren	—	—	—	—	3	919	499	469	255	180	107	60	27	32	9
Schlesien	—	—	—	—	6	65	55	30	22	81	35	76	27	20	1
Galizien	—	—	119	896	8369	635	544	1618	1284	2132	1602	2406	1796	847	63
Bukowina	—	—	—	13	492	90	68	156	102	20	16	—	—	23	1
Dalmatien	—	—	—	—	—	23	7	13	3	69	38	4	1	—	—
Summa	—	—	125	913	8870	3679	2536	4879	3194	3935	2814	3737	2629	1249	96

	Croup und Diphtherie					Ileotyphus					Flecktyphus				
	1890	1891	1892	1893	1894	1890	1891	1892	1893	1894	1890	1891	1892	1893	1894
Niederösterreich	1403	1843	2801	3015	2576	253	234	277	240	187	—	1	1	1	—
Oberösterreich	138	200	331	386	486	134	171	125	76	80	—	—	—	—	—
Salzburg	71	85	85	84	64	33	38	38	19	34	—	—	—	—	—
Steiermark	550	699	522	609	1134	316	225	247	218	134	—	—	—	—	—
Kärnten	68	79	75	219	267	46	36	88	113	106	—	—	—	—	—
Krain	219	362	262	384	801	91	51	137	119	106	—	—	—	—	—
Triest u. Gebiet	118	182	189	228	350	16	16	43	27	28	—	—	—	—	—
Görz-Gradisca	146	201	163	146	167	64	38	34	18	53	—	—	—	—	—
Istrien	157	87	127	110	342	25	35	26	24	27	—	—	—	—	—
Tirol	141	207	370	493	358	74	58	125	167	143	1	—	—	—	—
Vorarlberg	15	7	16	17	34	2	5	12	6	—	—	—	—	—	—
Böhmen	2694	2981	3379	4455	4261	603	546	684	770	777	1	16	1	5	[illegible]
Mähren	846	1153	1437	1994	2191	261	207	390	271	274	38	8	15	7	[illegible]
Schlesien	47	85	142	422	420	53	54	93	60	60	19	2	3	—	—
Galizien	1189	1147	837	976	1003	899	1051	2215	1801	1067	359	483	651	410	4
Bukowina	902	913	839	669	1482	427	365	400	224	172	60	2	—	3	[illegible]
Dalmatien	50	32	49	86	158	18	19	3	17	8	—	—	—	—	—
Summa	8754	10263	11624	14293	15784	3315	3149	4937	4170	2336	478	512	671	426	4

	Scharlach					Masern				
	1890	1891	1892	1893	1894	1890	1891	1892	1893	1894
Niederösterreich . .	220	368	455	579	522	1306	1130	913	1545	1188
Oberösterreich . . .	78	138	78	37	9	285	188	15	4	425
Salzburg	8	52	102	89	12	32	105	5	1	42
Steiermark	164	180	69	268	134	113	441	616	189	11
Kärnten	106	191	267	270	134	239	63	11	98	124
Krain	162	237	245	139	286	58	65	145	196	10
Triest u. Gebiet . .	5	7	22	40	168	27	91	15	25	68
Görz-Gradisca . . .	31	24	23	95	50	41	33	67	143	108
Istrien	172	143	43	22	163	9	216	21	7	21
Tirol	92	70	94	278	100	26	207	145	54	26
Vorarlberg	20	5	10	—	1	—	22	1	—	3
Böhmen	2023	1399	1129	1313	1179	1181	1097	1293	1068	2827
Mähren	1284	595	565	1360	909	2309	452	369	687	1886
Schlesien	533	102	86	254	206	330	55	81	117	320
Galizien	6483	4085	4079	2857	3717	3300	2763	1317	713	1810
Bukowina	712	929	591	276	166	229	287	129	36	166
Dalmatien	26	52	302	284	151	66	9	53	21	1
Summa	6534	8577	8160	8161	7907	9551	7224	5196	4904	9036

Mitscha (Tulln).

Bessone, Giacomo, Relazione del medico provinciale sullo stato igienico sanitario della provincia di Napoli nel 1893. Napoli 1895.

Der Bericht des bekannten Medicinalrathes der Provinz Neapel macht Angaben über den Gesundheitszustand der Provinz und über den Zustand der hygienischen Werke, welche auch weitere Kreise interessiren werden.

Die Stadt Neapel besass im December 1893 535 155 Einwohner.

Die Geburtenhäufigkeit betrug:

1891: 34,5 auf 1000 Einwohner
1892: 33 " " "
1893: 32,1 " " "

Sie hat sich also in den beiden letzten Jahren wohl unter dem Einflusse der traurigen wirthschaftlichen Verhältnisse verringert. Die Sterblichkeit betrug für Neapel pro 1893: 30,5. Sie war höher als 1892 (25,7). Das Plus kommt auf die Cholera, welche 455 Opfer forderte. Diese für napolitanische Verhältnisse vergleichsweise geringe Zahl von Todesfällen beweist, dass die Anstrengungen der Medicinalbehörden von Erfolg gekrönt waren. Nächst dem vortrefflichen Wasser des Serino, über welches die Stadt nun schon seit mehreren Jahren verfügt, dürfte die mit Energie durchgeführte Isolirung der ersten Fälle die Ausbreitung der Cholera gehindert haben. Dazu kam, dass die Polizei eine grössere Zahl alter Brunnen und Cysternen schloss, welche trotz der Wasserleitung von dem durch die Priester im Aberglauben erzogenen

und erhaltenen Volk noch immer benutzt wurden. Auch Desinfektionsapparate mit strömendem Wasserdampf wurden aufgestellt. Ferner muss hervorgehoben werden, dass die Behörde denjenigen, deren Effekten desinficirt wurden, in einem geeigneten Gebäude Unterkunft während der Desinfektion gewährte. Bekanntlich haben wir dies in Berlin noch nicht erreichen können.

Todesfälle an Pocken kamen dank der mit Gründlichkeit durchgeführten Impfungen und Wiederimpfungen nur 19 vor. Todesfälle an Tuberkulose wurden in Neapel 315 gemeldet. Die Statistik dürfte hier an Zuverlässigkeit zu wünschen lassen. Die Mortalität an Typhus abdominalis betrug 1,9 p. M. Die Syphilis scheint in Neapel wohl in Folge einer unklugen Gesetzgebung, in beständiger Zunahme begriffen zu sein. In den 6 Kliniken, in welchen Syphilitische auf Staatskosten unentgeltlich behandelt werden, wenn sie sich dorthin ohne polizeilichen Zwang begeben, kamen zur Beobachtung:

1890: 4799 Fälle von Syphilis
1891: 2965 „ „ „
1892: 3104 „ „ „
1893: 4071 „ „ „

Die Arbeiten des risanamento (vergl. die Mittheilung des Referenten in der Deutschen Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. 1894) haben im Jahre 1893 nur sehr geringe Fortschritte gemacht, weil die Lage der Finanzen zur Sparsamkeit zwang. Alle verfügbaren Mittel wurden für Kanalisationszwecke aufgewandt. Th. Weyl (Berlin).

Gerlóczy, Zsigmond, Jelentés az etc. Huitième Congrès international d'Hygiène et de Démographie, tenu à Budapest du 1 au 9 Septembre 1894. Comptes-rendus et mémoires. Tome I. Budapest 1895. — Pesti Könyvnyomda-Részvénytársaság. — S. 325. gr. 8°. — Preis des Ganzen: 12 fl. ö. W.

Mit dem vorliegenden ersten Bande beginnen die amtlichen Berichte über den oben angeführten Kongress (vergleiche diese Zeitschr. IV, 899—912). Die allgemeinen Mittheilungen werden in ungarischer Sprache mit gegenüberstehender französischer Uebersetzung gemacht, dagegen finden sich die einzelnen Vorträge und Verhandlungen je in derjenigen Sprache abgedruckt, in welcher sie eingesandt wurden.

Der vorliegende Band bringt zunächst den Bericht des Generalsekretärs des Kongresses seit der zu London vom 10.—17. August 1891 abgehaltenen VII. Zusammenkunft. Eigenthümlich war in Budapest die Eintheilung in zahlreiche Einzelabtheilungen und die Annahme aller angemeldeten Berichte. So kamen 26 Sektionen mit 867 Vorträgen zusammen. Die Anzahl der Kongressmitglieder belief sich auf 2240 nebst 317 „dames adhérentes“. Davon waren 1171 Vertreter von Behörden und Vereinen. Zu Ehrenpräsidenten wurden 51 Ungarn und 22 Fremde ernannt. Die Eröffnungsfeier enthielt nur Formales; die Schlusssitzung am 9. September nahm eine Anzahl von den Sektionen vorbereiteter Thesen an. — Auf kleinere Mittheilungen über die

Thätigkeit der permanenten Kommission, die Satzungen, die Ausstellung, die ausliegenden Zeitschriften u. s. w. folgt der Bericht über die Gedächtnissfeier für Semmelweis, den der Herausgeber (S. 264) im Widerspruche mit dem Festredner Hueppe aus Prag nicht als Deutschen gelten lässt, sondern als Magyaren beansprucht.

Den Schluss bilden sechs volksthümliche Nachmittagsvorträge (conférences publiques), nämlich drei französische, von Fedor Erismann aus Moskau: „la lutte contre la mort“, von J. Körösi aus Budapest: „la table de natalité de Budapest, étude des lois de la fertilité conjugale“ und E. Levasseur aus Paris: „Histoire de la démographie;“ ferner zwei deutsche von G. Mayr aus Strassburg: „Statistik und Gesellschaftslehre“ und Ernst Leyden aus Berlin: „Die Fürsorge der Schwindsüchtigen seitens grosser Städte.“ Ein englischer Vortrag von E. Hart aus London behandelte: „Protection againt cholera in the orient and the hypothesis of its epidemic diffusion.“

Die folgenden Bände mit den wissenschaftlichen Arbeiten der Sektionen sollen nach und nach erscheinen, aber erst bei Vollendung des Ganzen auf einmal versandt werden. Für die Kongresstheilnehmer war durch die während des Kongresses eingerissene Verwirrung und in Folge der unpraktischen Einrichtungen, insbesondere der Gleichzeitigkeit aller 26 Sektionssitzungen, die wissenschaftliche Ausbeute bekanntlich dürftig. Um so bedauerlicher erscheint die aus Ersparnissrücksichten iu Aussicht genommene Verzögerung bei Versendung der Sektionsberichte. Helbig (Dresden).

Lübeck. Festschrift, den Theilnehmern der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet. Lübeck 1895. Rahtgens. 348 S.

Die vom ärztlichen und naturwissenschaftlichen Verein in Lübeck den Theilnehmern der daselbst tagenden Naturforscher-Versammlung gewidmete, von Mitgliedern der Vereine verfasste Festschrift bildet ein würdiges und bleibendes Erinnerungszeichen an die in der alten Hansastadt verlebten Tage. Die einzelnen Beiträge sind mit zum Theil farbigen Tafeln ausgestattet. Den weitesten Raum nimmt „Lübecks Gesundheitswesen“ vom Physikus Riedel ein, eine Arbeit, welche werthvolle Angaben über die sanitären und hygienischen Verhältnisse aufweist. Bemerkenswerth sind ferner ein interessanter Ueberblick über die Geschichte Lübecks von Wehrmann, über die Geologie und die Flora Lübecks von Friedrich, klimatische und meteorologische Beiträge von Schaper und Beschreibungen der Fauna der Umgegend Lübecks und des naturhistorischen Museums von Lenz.

Die Ausstattung des Werkes ist dessen Zweck entsprechend eine vollendete.

George Meyer (Berlin).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
VI. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1896. No. 4.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 9. December 1895. Vorsitzender: Herr Spinola, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

Herr **P. Jacobsohn: Ueber öffentlichen Sanitätsunterricht.**

Meine hochverehrten Herren!

Niemand kann daran zweifeln, dass auf den beiden grossen Schaffensgebieten des gesammten Sanitätswesens, soweit dasselbe in Friedenszeiten in Wirksamkeit tritt, der Gesundheitspflege und der Krankenpflege, in den letzten Jahren in Folge der rastlosen, hierauf gerichteten Arbeit so vieler hervorragender Fachmänner wahrhaft grossartige Fortschritte und Erfolge erzielt worden sind, die der Oeffentlichkeit in unschätzbarem Maasse zu Gute kommen, und welche für uns sich am deutlichsten kundgeben auf der einen Seite durch den hohen Standpunkt unserer Gemeinwesen in Bezug auf hygienische Anlagen und Einrichtungen, auf der anderen Seite durch die ausserordentlichen Verbesserungen im Krankenhauswesen, durch die modernen Krankenanstalten, deren sanitäre Durchbildung und Ausstattung nicht eben viel mehr zu wünschen übrig lässt. Aber indem wir uns dieser erhebenden Thatsache mit berechtigter Genugthuung erfreuen, dürfen wir uns andererseits doch nicht verhehlen, dass dem Gebiete der sogenannten privaten Gesundheits- und Krankenpflege bisher nicht in demselben Maasse das allgemeine Interesse zugewendet worden ist, insofern man in sehr vielfacher Beziehung es ganz und gar dem guten Willen und dem Ermessen des Einzelnen überliess, für eine zweckentsprechende Gesundheits- und Krankenpflege in der Familie zu sorgen. Wenn es nun zwar auch in der That in höherem Maasse Sache der allgemeinen Fürsorge sein mag, öffentliche Anstalten für Kranke, Sieche, Genesende u. s. w. ins Leben zu rufen und nach den Grundsätzen der Humanität und dem Standpunkte der Wissenschaft einzurichten, oder die Wasserversorgung, Kanalisation, die Art der Bebauung für ganze Gemeinwesen in zweckmässigster Weise zu regeln, so liegt es immerhin doch auch sehr im öffentlichen Interesse die Gesundheitspflege und Krankenpflege in den einzelnen Familien auf eine möglichst hohe Stufe zu heben, da von der Handhabung derselben das körperliche Wohlbefinden der Bürger sehr wesentlich abhängt und sich eine allgemeine Verbesserung auch auf diesem Gebiete am wirksamsten und zweckmässigsten durch öffentliche Institutionen erreichen lässt.

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

Nun ist es ja keine Frage, dass in neuerer Zeit unter dem Eindrucke der durch die wissenschaftliche Hygiene, insbesondere die Bakteriologie und Chemie gewonnenen Ergebnisse gesundheitsgemässere Lebensgewohnheiten in weitere Kreise der Bevölkerung Eingang gefunden haben, als dies vorher der Fall war. Aber immerhin ist die Handhabung der häuslichen Gesundheitspflege und ganz besonders der häuslichen Krankenpflege, wie sie gegenwärtig in den einzelnen Familien in die Erscheinung tritt, noch einer sehr erheblichen Verbesserung fähig und bedürftig, und es eröffnet sich auf diesem Gebiete noch unzweifelhaft ein ergiebiges Feld erspriesslicher Thätigkeit für jeden, der es für seine Pflicht betrachtet, an den Aufgaben und nützlichen Einrichtungen mitzuwirken, deren Endziel eine dauernde und möglichst widerstandsfähige Volksgesundheit bildet.

Wenn wir uns nun umschauen unter den Grundbedingungen, deren Vorhandensein eine nicht geringen Anforderungen entsprechende Handhabung der gedachten Gebiete gestattet, so muss uns als eine der wesentlichsten Voraussetzungen für eine gesundheitsgemässe Lebensweise eine möglichst ausgedehnte Verbreitung der wichtigsten Grundlehren der privaten Hygiene und Krankenpflege in weiten Kreisen der Bevölkerung erscheinen, und an diesem Punkte muss wohl auch der Hebel angesetzt werden, um auf dem Wege zu den erwähnten Endzielen unserer Bestrebungen ein gutes Stück vorwärts zu kommen. Wer gesundheitsgemäss leben soll, der muss zuvor gesundheitsgemäss zu leben gelernt haben, der muss zuvor Gelegenheit gehabt haben, sich eine Reihe von Kenntnissen anzueignen, welche ihn fort und fort in seiner Lebensführung leiten und beeinflussen, und bei seinen Vornahmen stets gesundheitliche Gesichtspunkte mitsprechen lassen. Dementsprechend bin ich der festen Ueberzeugung, dass es schon heutzutage mit der häuslichen Gesundheits- und Krankenpflege in den einzelnen Familien, und zwar nicht nur in denen der begüterteren Klassen, sondern auch in denen der ärmeren Bevölkerung, erheblich besser bestellt wäre, wenn es nicht bisher für die Angehörigen aller Stände durchaus an ausreichender Gelegenheit gefehlt hätte, sich mit den für die Gesundheitspflege und Krankenpflege in der Familie besonders wichtigen, praktischen Ergebnissen der wissenschaftlichen Forschung vertraut zu machen. Ein derartiges, so sehr wünschenswerthes, vermittelndes Bindeglied zwischen den Fortschritten und Errungenschaften der Wissenschaft und den praktischen Bedürfnissen des Einzelnen im Leben ist bisher nicht vorhanden gewesen, und in der Erwägung, wie diese empfindliche und die Volksgesundheit benachtheiligende Lücke in möglichst zweckmässiger Weise auszufüllen sei, bin ich zu der Ansicht gelangt, dass die geeignetste und bedeutsamste Verbesserung in dieser Hinsicht nur durch die Einführung eines öffentlichen Sanitätsunterrichtes geleistet werden kann, der eindringlicher und nachhaltiger als irgend ein anderes Mittel dem Volke Aufklärung in den wichtigsten Fragen der privaten Gesundheits- und Krankenpflege zu bieten vermag. In besonders hohem Maasse ist ein solcher öffentlicher Unterricht ein Bedürfniss für die Angehörigen der weniger bemittelten und weniger gebildeten Klassen, insofern er dazu dienen kann, denselben die geeigneten Mittel und Wege zu zeigen, wie sie selbst bei recht beschränkter Vermögenslage sich durch möglichst

zweckmässige Lebensweise in höherem Maasse gegen Krankheiten schützen oder, wenn einmal erkrankt, durch eine verständnissvolle Pflege in der Familie leichter wieder zur Genesung gelangen können. Es werden zwar natürlich auch fernerhin viele der so zahlreichen Benachtheiligungen der Gesundheit, welche der Beruf und andere unvermeidliche sociale Verhältnisse verursachen, nicht gänzlich ferngehalten werden können; aber immerhin wird der öffentliche Sanitätsunterricht erheblich dazu beitragen können, diese Schädigungen, welche sich im Leben des Einzelnen aus den tausendfältigen Wechselbeziehungen zwischen dem Individuum und seiner Umgebung ergeben, auf ein möglichst geringes Maass herabzusetzen. Ganz besonders aber wird sich der öffentliche Sanitätsunterricht als heilsam und nutzbringend erweisen, indem er durch eindringliche Vorführung der Gefahren und dauernden Schädigungen, welche eine unzweckmässige Lebensführung hinsichtlich der widerstandslosen Hingabe an gewisse, körperlich und moralisch in gleicher Weise unheilvoll wirkende Neigungen mit sich bringt, weite Kreise der Bevölkerung zur Mässigung und Selbstzügelung veranlasst. So kann z. B. auf diesem Wege mit entschiedener Aussicht auf Erfolg der Alkohol- und Tabakmissbrauch u. s. w. eingeschränkt werden.

Ferner leuchtet es ein, dass es in keiner Weise genügt, den Mitgliedern einer Gemeinde Wohnungen zur Verfügung zu stellen, welche hinsichtlich ihrer baulichen Verhältnisse und ihrer örtlichen Lage den hygienischen Anforderungen entsprechen, vielmehr ist es auch absolut nothwendig, den Bewohnern dieser hygienischen Wohnräume zu zeigen, wie sie dieselben während der Gesammtdauer ihres Innewohnens gesundheitsgemäss erhalten können, in welcher Weise am besten die Reinigung, Lüftung, Beleuchtung und Erwärmung dieser Wohnräume gehandhabt werden soll, immer mit Rücksicht auf eine möglichst geeignete Ausgleichung zwischen der Vermögenslage des Einzelnen und der grössten Zweckmässigkeit vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Einer nicht geringeren Zahl von Krankheiten als diejenige ist, welche sich durch eine geeignete Behandlung der Wohnräume verhüten oder einschränken lässt, kann vorgebeugt werden durch eine entsprechende Belehrung weiter Kreise über den gesundheitsfördernden oder gesundheitsschädigenden Einfluss einer zweckmässigen, beziehungsweise unrichtigen Art der Bekleidung, und wie durch eine geeignete Behandlung der Wohnräume in erster Linie die Uebertragung und Verbreitung vieler ansteckender Krankheiten erfolgreich bekämpft werden kann, so ist es hinsichtlich der Kleidung vor allem das grosse Heer der Erkältungskrankheiten, auf welches eine diesbezügliche Aufklärung in günstiger Weise einzuwirken vermag. Durch Verbreitung der wichtigsten Thatsachen aus dem Gebiete der Ernährung eines Individuums wird es möglich sein, im Allgemeinen die Arbeitsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit, das Alter der eintretenden Invalidität und die Lebensdauer zu erhöhen und die schädlichen Folgen von zu viel oder zu wenig nach der einen oder der andern Richtung hin zu verringern. Es ist nicht zu bezweifeln, dass auf diesem Wege die Häufigkeit einer Reihe sehr verbreiteter Konstitutions-Anomalien und vielleicht auch der Lungentuberkulose eingeschränkt werden dürfte.

Einen ganz besonderen und auch der heranwachsenden Jugend zu Gute

kommenden Werth möchte ich der Einfügung der wichtigsten Grundlehren aus dem Gebiete der **gesundheitsgemässen Erziehung** in den öffentlichen Unterricht über häusliche Gesundheitspflege beimessen. In diese Materie dürften vor Allem die grundlegendsten Sätze über die Gesundheitspflege im frühen Kindesalter einzubeziehen sein, und eine weitgehende Belehrung in diesen Dingen vermöchte sicherlich sowohl die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre, als auch die vielfachen, dauernden Gesundheitsschädigungen, zu denen schon im zartesten Kindesalter in Folge Vernachlässigung oder unzweckmässiger Beeinflussung von Seiten der Eltern der Grund gelegt wird, auf ein geringeres Maass zurückzuführen. Sodann dürfte der Ansicht die Berechtigung nicht zu versagen sein, dass auch späterhin während des schulpflichtigen Alters die schädlichen Einwirkungen auf die Gesundheit, welche entweder vom **Hause** ausgehen, oder aber sich nur durch das Haus wirksam beschränken lassen, in ihrer Gesammtheit und Mannigfaltigkeit eine mindestens ebenso grosse Wichtigkeit beanspruchen, wie die Gesundheitsschädigungen, welche man neuerdings mit so grossem Nachdruck und zumeist mit guter Begründung der Schule zur Last legt. **Natürlich wird man sich hierbei, wie auch bei den sonstigen Kapiteln des öffentlichen Sanitätsunterrichtes, nur auf die allernothwendigsten und allerwichtigsten Punkte zu beschränken haben** und sich damit begnügen, die Aufmerksamkeit nur auf die allerhervorstechendsten gesundheitlichen Schädlichkeiten in der Erziehung hinzuweisen. Ich muss es mir an dieser Stelle versagen, im Einzelnen diesen Punkt noch weiter auszuführen und möchte nur des Beispiels halber einige besonders handgreifliche, hierhingehörende Dinge anführen: so die rhachitischen Verkrümmungen der Extremitäten, die durch ungeeignete Beeinflussung im Hause gezeitigte, verfrühte geistige Entwicklung, der Mangel systematischer Athmungsübungen und geeigneter Rücksichtnahme auf die Regelmässigkeit des Stoffwechsels, die gewerbliche Ausnutzung der Kinder am Morgen vor Beginn des Schulunterrichts, Schädigung des Nervensystems durch ungeeignete und überreichliche Lektüre, Benachtheiligung des Wachsthums und der normalen Funktion der Organe durch gewisse Modethorheiten u. s. w. u. s. w.

Wie wir aus diesen wenigen Betrachtungen ersehen, bietet uns also der öffentliche Unterricht in der häuslichen Gesundheitspflege eine nicht unbeträchtliche Zahl von Angriffspunkten dar, von denen ausgehend wir mit augenscheinlichem Erfolge uns bestreben können, durch eine möglichst weithin vernehmliche Belehrung und Berathung die Handhabung der Gesundheitspflege in den einzelnen Familien auf einen beträchtlich höheren Standpunkt zu heben. Ich möchte gleich an dieser Stelle erwähnen, was auch von dem Unterricht in der häuslichen Krankenpflege, dem andern Gegenstande des öffentlichen Sanitätsunterrichts, über welchen wir weiter unten noch eingehender zu sprechen haben, gilt, dass nämlich der persönliche, öffentliche Unterricht auf recht geeignete Weise dadurch **unterstützt** werden kann, dass in weiten Schichten der Bevölkerung einige, nach Ton und Inhalt sich besonders eignende und sehr sorgsam auszuwählende Schriften über diese Gebiete eine möglichst ausgedehnte Verbreitung finden.

Als einen besonders zweckmässigen Repräsentanten dieser Schriften

möchte ich hier das vom kaiserlichen Gesundheitsamt im letzten Jahre herausgegebene, durch seinen Inhalt und seine Billigkeit in gleicher Weise ausgezeichnete „Gesundheitsbüchlein" nennen, in welchem allerdings das Gebiet der häuslichen Krankenpflege vielleicht etwas zu kurz abgehandelt wird. Keineswegs aber können derartige Schriften den persönlichen, öffentlichen Sanitätsunterricht auch nur annähernd ersetzen oder überflüssig machen, weil die Verbreitung derselben bisher weder hinreichend ausgedehnt ist, noch auch mit der wünschenswerthen Schnelligkeit erfolgt, ferner aber, weil eine mündliche Belehrung und Unterweisung besonders in so hervorragend praktischen Dingen immer von tieferer und nachhaltigerer Wirkung ist, als das blosse Lesen.

Wenden wir uns nunmehr dem anderen Unterrichtsgegenstande des öffentlichen Sanitätsunterrichtes zu, und betrachten wir, was die Belehrung auf diesem Gebiete an Verbesserungen des gegenwärtigen Zustandes zu leisten vermag!

Dass die heutige Handhabung der Krankenpflege bei uns selbst in materiell besser gestellten Kreisen der Bevölkerung dringend, und vielleicht noch mehr als es bei der Gesundheitspflege der Fall ist, einer solchen Verbesserung bedarf, darüber dürften alle, eine öffentliche Praxis betreibenden Aerzte einig sein. Ich habe die hier insbesondere in Betracht kommenden Uebelstände schon vor einiger Zeit in meiner, in der Zeitschrift für Krankenpflege erschienenen Arbeit: „Der Arzt und die häusliche Krankenpflege" eingehender geschildert[1]) und möchte hier nur kurz an die zahllosen Verstösse gegen die Diätvorschriften des Arztes, an die unzweckmässige Verdunklung, die mangelhafte Lüftung und das rücksichtslose Lärmen im Krankenzimmer, an die überflüssigen, zum Theil sogar schädlichen Quacksalbereien vor Ankuuft des Arztes und hinter dem Rücken desselben, an den Widerstand gegen gewisse Anordnungen des Arztes, die dem Unverständigen und Unkundigen nicht einleuchten wollen, und schliesslich an die häufigen Fälle erinnern, in denen der Arzt zu spät zu Rathe gezogen und dem Kranken oft ein direkter Schaden an Leben und Gesundheit zugefügt wird. Diesen unerfreulichen Verhältnissen, zu denen ich noch den Mangel einer jeden Vorkehrung für die Bequemlichkeit des Kranken in der Familie und des selbst absolut nothwendigen Krankenkomforts, ferner die bei uns noch herrschende, nicht unbeträchtliche Talentlosigkeit für Improvisationen im Krankenzimmer rechnen möchte, kann meiner Ueberzeugung nach am wirksamsten und besten gleichfalls nur durch die Einführung eines öffentlichen Unterrichts in den Grundzügen der häuslichen Krankenpflege abhelfen. Erst durch den öffentlichen Sanitätsunterricht wird es möglich sein, die Pflege des Kranken in seiner Behausung durch seine Angehörigen auf eine so hohe Stufe zu heben, dass dieselbe der Lösung der ihr zukommenden Aufgaben einigermaassen nahe kommt. Erst dann wird sie im Stande sein, die Leiden des Kranken möglichst zu mildern und die Rekonvalescenz nach Kräften zu fördern, wenn weiten Kreisen der Bevölkerung die Grundlehren der Krankenhygiene und Krankenwartung vermittelt worden sind,

[1]) P. Jacobsohn: Der Arzt und die häusliche Krankenpflege. Zeitschrift für Krankenpflege. 1895. H. 5.

wenn die Familienangehörigen gelernt haben werden, dem Kranken gegenüber die geeignete Rücksicht walten zu lassen und ihm in körperlicher und seelischer Beziehung bewusster Weise alles fern zu halten suchen, was dazu dienen könnte, seinen Zustand ungünstig zu beeinflussen. Ich glaube, dass es besonders zweckmässig und förderlich sein würde, einen solchen öffentlichen Unterricht in der Krankenpflege für Frauen und Mädchen ins Leben zu rufen, weil diese wohl am häufigsten in die Lage kommen werden, unter ärztlicher Leitung die Pflege eines erkrankten Angehörigen zu übernehmen, und weil das weibliche Geschlecht in mancher Hinsicht für die Krankenpflege in hervorragenderer Weise geeignet zu sein scheint. Da auf der einen Seite an berufsmässigen Krankenpflegerinnen bekanntlich noch immer ein numerischer Mangel herrscht, auf der andern Seite aber eine ausserordentlich grosse Anzahl von Familien weder materiell in der Lage sind, eine geprüfte Krankenschwester anzunehmen, noch in so hohem Grade bedürftig sind, um den Beistand einer Armenpflegerin beanspruchen zu können, so ist in der That die ausgedehnte Verbreitung der fundamentalsten Kenntnisse auf diesem Gebiete für weite Kreise eine unabweisbare Nothwendigkeit und ein längst gefühltes Bedürfniss. Nur auf dem von uns bezeichneten Wege wird es möglich sein dahin zu gelangen, dass die Angehörigen den Arzt bei der Behandlung einer Krankheit in verständnissvoller Weise unterstützen, dass sie seine Verordnungen mit absoluter Zuverlässigkeit und erforderlicher Gewandtheit ausführen. Nur durch den öffentlichen Unterricht werden sie die Fähigkeit gewinnen, dem Kranken allerhand kleine Handreichungen und Hilfeleistungen ohne jeden Zeitverlust und ohne die oft weitläufige Heranziehung fremder Personen darzubieten, ferner den Kranken selbst sorgfältiger zu beobachten, dem Arzt über sein Verhalten in des Letzteren Abwesenheit zweckmässig und genau zu berichten und schliesslich stets eine rechtzeitige Inanspruchnahme des Arztes zu bewirken, welche dann schon erfolgen muss, wenn die Krankheit erst eben aufgetreten ist und noch keine bedenklicheren Fortschritte gemacht hat. Abgesehen von diesen Vorzügen vermag aber der öffentliche Sanitätsunterricht auch noch das Publikum in geeigneter Weise aufzuklären über das thatsächliche Wesen der ärztlichen Wirksamkeit; es kann bei geeigneter Handhabung dieses Unterrichtes der Kurpfuscherei, dem Geheimmittelunwesen und andern gemeingefährlichen Schäden entgegengearbeitet werden, das Vertrauen zum Arzt kann gestärkt und befestigt und das Publikum kann dazu veranlasst werden, von der ärztlichen Kunst keine Wunderkuren zu verlangen, sondern nur Hilfe im Bereiche des Möglichen.

Nachdem wir in den vorstehenden Ausführungen unser Verlangen nach einem öffentlichen Sanitätsunterricht begründet und uns vergegenwärtigt haben, welchen Nutzen die Einführung desselben zu bieten vermag, wollen wir uns nunmehr mit der Frage beschäftigen, wie derselbe für die nächste Zeit sich in einer möglichst zweckmässigen Weise verwirklichen lassen würde.

Gestatten Sie mir zunächst einige historische Bemerkungen!

Die Idee, den Gesundheitszustand der Bevölkerung durch den persönlichen Unterricht in den Grundsätzen der Gesundheitspflege zu heben, ist keineswegs so neuen Datums, als dies zunächst erscheinen mag, und ich möchte daran

erinnern, dass schon der alte Turnvater Jahn den Wunsch ausgesprochen hat, dass die heranwachsende Jugend beiderlei Geschlechts mit den wichtigsten Grundlehren der häuslichen Gesundheitspflege vertraut gemacht werden solle. Späterhin sind diesbezügliche Wünsche sowohl bei uns in Deutschland als auch in andern Ländern vornehmlich von Seiten naturwissenschaftlicher und ärztlicher Forscher wiederholt zum Ausdruck gebracht worden, ohne dass dies jedoch dazu geführt hätte, die thatsächliche Verwirklichung dieses Gedankens ihrer Ausführung näher zu bringen. Erst in der neuesten Zeit, nachdem die Hygiene als ein selbstständiger Zweig der Medicin zur Anerkennung gelangt war, wurde auch der Frage nach einer ausgedehnteren Verbreitung hygienischer Kenntnisse durch einen besonderen Unterricht in diesem Fache eingehendere Aufmerksamkeit zugewendet, und es hat dieser Umstand dann auch bewirkt, dass man in der That an manchen Orten begonnen hat, einen öffentlichen Unterricht in der Gesundheitspflege praktisch durchzuführen. Insbesondere war es England, welches ja in so mancher Beziehung vortreffliche hygienische Einrichtungen besitzt, das diese Angelegenheit förderte, indem es in einer Reihe von Orten dafür sorgte, dass den fortgeschritteneren Schülern nicht nur in den höheren Schulen, sondern auch in den Volksschulen, wie uns dies noch vor Kurzem Herr Dr. Kotelmann[1]) bestätigte, wenigstens ein sich auf gewisse Theilgebiete der privaten Hygiene erstreckender Unterricht zu Theil wurde. Auch in Amerika hat man neuerdings bereits begonnen, in einigen Städten in den höheren Schulen hygienische Kentnisse zu verbreiten, insbesondere dadurch, dass den Schülern hygienische Bücher und Schriften zur Lektüre empfohlen werden. Jedoch scheint ein nennenswerther persönlicher Unterricht in diesem Fache dort nicht ertheilt zu werden, wie ich auch aus den Verhandlungen entnehme, welche im vorigen Jahre in dieser Gesellschaft im Anschluss an den von Herrn Schulrath Bertram gehaltenen Vortrag[2]) über „Schulhygiene in amerikanischen Schulen“ geführt wurden, und bei welchen auch diese Frage gestreift wurde. Auch bei uns ist durch die besonders in der letzten Zeit mit so grossem Eifer verfolgten Bestrebungen, eine gute Schulhygiene zu schaffen, die Frage des öffentlichen Unterrichts in der Gesundheitspflege eine brennendere geworden, und es wurde beispielsweise auf der 5. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg, als das Thema: „Einfluss der heutigen Unterrichtsgrundsätze in den Schulen auf die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechts“ zur Verhandlung kam, folgende Resolution[3]) angenommen: „Die mangelnde Unterweisung in den Grundsätzen der Gesundheitslehre setzt die heranwachsende Generation Schädlichkeiten aus, gegen welche sie zunächst durch geeignete Belehrung der Lehrer in den Seminarien und auf den Universitäten, dann der Schüler in der Volksschule sowohl wie in den höheren Lehranstalten geschützt werden sollte.“

Auch in den „Leitsätzen der Schulgesundheitspflege“, welche in neuester Zeit als das Ergebniss von Berathungen und schriftlichen Begutachtungen einer Anzahl hervorragender Schulmänner und Aerzte veröffentlicht wurden,

---

1) Vergl. Verh. d. Deutsch. Ges. f. öff. Gesundheitspfl. 1895. Nov. D. Z. 1896. No. 1.
2) Ebendas. 1894. D. Z. 1894. S. 564.
3) Vergl. Bericht über die Thätigkeit dieses Vereins. 1873—1885. S. 40.

werden eine Reihe[1]) von Punkten der häuslichen Gesundheitspflege berührt, welche mit grossem Erfolge in den öffentlichen Sanitätsunterricht einbezogen werden dürften und an dieser Stelle von besonders grossem Nutzen sein werden. Von einem eigentlichen hygienischen Unterricht in den Schulen habe ich hingegen in den Leitsätzen der Schulgesundheitspflege nichts finden können. Jedoch scheint es, als ob man auch in sehr maassgebenden Kreisen der Einführung eines solchen Unterrichtes in der häuslichen Gesundheitspflege und auch Krankenpflege für Schüler ziemlich günstig gegenübersteht, wie aus folgenden Sätzen, die dem Vorwort zu dem obenerwähnten, vom kaiserlichen Gesundheitsamt herausgegebenen „Gesundheitsbüchlein“ entnommen sind, klar hervorgeht: „Heut zu Tage sollte man bei jedem Gebildeten ein gewisses Maass von Kenntnissen auf dem Gebiete der Gesundheitslehre und -Pflege voraussetzen dürfen; auch muss damit gerechnet werden, dass allmälig der Unterricht in den höheren Schulen und den Seminaren hierauf sich erstrecke.“ „Die Krankheit des Einzelnen ist leichter in Genesung überzuführen, wenn der Kranke und seine Umgebung verständnissvoll die Anordnungen des Arztes befolgen und durch Vorkenntnisse in der Krankenpflege unterstützen, als wenn sie die Vorschriften nicht begreifen oder denselben Gleichgiltigkeit entgegenbringen.“ In völliger Uebereinstimmung mit diesen Sätzen möchte auch ich mir erlauben an dieser Stelle es auszusprechen, dass meiner Ueberzeugung nach es eine für die Volksgesundheit in der That überaus werthvolle Neuerung sein würde, wenn man sich in nicht zu langer Zeit entschliessen würde, in den obersten Klassen der Schulen und in den an diese sich anschliessenden Fortbildungsschulen einen regelmässigen Unterricht in den Grundzügen der häuslichen Gesundheits- und Krankenpflege durch Aerzte als die berufensten Lehrer für diese Fächer, am besten durch die eventuell anzustellenden Schulärzte, einzurichten. Was den Unterricht in der Krankenpflege anlangt, so möchte ich aus Gründen, die ich schon weiter oben angegeben habe, einen ganz besonderen Werth darauf legen, dass die Mädchen in diesem Fache unterwiesen werden. In England besteht bereits seit längerer Zeit an manchen Orten ein regelmässiger, derartiger Unterricht in den Mädchenschulen[2]), und die dort erzielten Erfolge sollen durchaus befriedigende sein. Hinzufügen möchte ich, dass durch einen derartigen Unterricht die Mädchen ganz allgemein auf ein Feld praktischer Thätigkeit hingewiesen werden können, auf dem sie in der That berufen sind, sowohl segensreiche Erfolge zu erzielen, als auch wohl eine dauernde Befriedigung zu finden.

Aber, meine hochverehrten Herrn, es soll heute nicht nur meine Absicht sein, Ihnen eine Reihe von Wünschen und Hoffnungen, welche sich erst ganz allmälig und mit der Zeit verwirklichen werden, vorzutragen, sondern ich möchte mir im Folgenden noch einige praktische Vorschläge erlauben, welche meiner Ansicht nach sehr wohl dazu dienen können, dem gegenwärtigen Bedürfniss der Bevölkerung nach einem öffentlichen Sanitätsunterricht Rechnung zu tragen. Ich glaube nämlich, dass sich ein solcher öffentlicher Unterricht,

[1]) Sonderabdruck aus der Deutschen Aerzte-Ztg. Leitsatz 78—106.
[2]) Neuerdings auch in Dresden an einer höheren Töchterschule.



durch den die wichtigsten und nothwendigsten Kenntnisse aus der häuslichen Gesundheitspflege und häuslichen Krankenpflege weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden können, schon heute mit entschiedener Aussicht auf Erfolg und recht geringen Mitteln durchführen lässt, und zwar — ich habe zunächst die Berliner Verhältnisse im Auge — durch die Einrichtung einer Anzahl von öffentlichen Sanitätsschulen in den verschiedenen Stadtgegenden. Ich verstehe hierunter Stätten, an denen dauernd regelmässige, durch Aerzte zu ertheilende Lehrkurse in der häuslichen Gesundheitspflege und insbesondere für Frauen und Mädchen in der häuslichen Krankenpflege abgehalten werden sollen. Einen besonders geeigneten Ort für derartige Unterrichtskurse würden, wie ich glaube, die Hörsäle der bestehenden Gymnasien, höheren Mädchenschulen und sonstigen Schulen darstellen, und als besonders dankenswerth würde es zu begrüssen sein, wenn die zuständigen Behörden die Benutzung dieser Räumlichkeiten für den öffentlichen Sanitätsunterricht gütigst gestatten würden. Dieser Unterricht soll ausschliesslich durch Aerzte ertheilt werden, welche sich für die Abhaltung desselben im öffentlichen Interesse freiwillig zur Verfügung stellen, und ich zweifle nicht daran, dass sich eine hinreichende Anzahl geeigneter, ärztlicher Lehrkräfte gewinnen lässt, welche gern bereit wären, ihre Kräfte diesem gemeinnützigen Zwecke zu widmen. Wenn ich es ferner auch nicht für angebracht halte, dass dieser Unterricht für die Theilnehmer völlig unentgeltlich stattfindet, so glaube ich doch, dass das Unterrichtshonorar im Interesse einer möglichst grossen Betheiligung aller Kreise so billig als möglich zu bemessen sein wird, und dass man gut daran thun wird, in Uebereinstimmung mit der Höhe des sonst üblichen Schulgeldes das Honorar für die in den Volksschulen abzuhaltenden Unterrichtskurse erheblich niedriger festzusetzen, als für diejenigen in den Hörsälen der höheren Schulen. Das eingehende Unterrichtshonorar dürfte in zweckmässiger Weise zur Bestreitung der Kosten für Beleuchtung, Beheizung und die nothwendigsten Lehrmittel zu verwenden sein. Was das den Unterricht ausfüllende Lehrthema anlangt, so habe ich mich hierüber schon im Beginne meiner Ausführungen eingehender ausgesprochen, und ich möchte hier nur wiederholen, dass ich für die Unterrichtskurse in der häuslichen Gesundheitspflege eine Belehrung über die Kapitel: Wohnung, Kleidung, Hautpflege, Ernährung, Beschäftigung und gesundheitliche Erziehung für besonders wichtig halte, während in den Vorträgen über häusliche Krankenpflege den Hörern die wichtigsten Kenntnisse über Krankenkomfort und Krankentransport, über die Wartung des Kranken unter Leitung des behandelnden Arztes, über das Verhalten bei ansteckenden Krankheiten und plötzlichen Erkrankungen dargeboten werden soll. Ich denke mir den Unterricht so, dass ein jeder Lehrkursus aus einer Anzahl (etwa 10—12) einzelnen Vorträgen, die, soweit thunlich, auch mit praktischen Demonstrationen verbunden werden, bestehen würde, und dass immer ein Lehrgang in der häuslichen Gesundheits- und Krankenpflege als Parallelkurse nebeneinander herlaufen sollen. Als Zeit für die Abhaltung dieses öffentlichen Sanitätsunterrichtes dürften die Abendstunden an den Wochentagen besonders geeignet sein.

Dies, meine sehr verehrten Herren, wären die Vorschläge, die ich mir erlauben möchte, hiermit Ihrem geneigten Urtheile zu unterbreiten. Vielleicht

dürfte einer Verwirklichung derselben der Umstand förderlich sein, dass ihre praktische Durchführung mit kaum nennenswerthen materiellen Mitteln sich bewerkstelligen liesse. Jedenfalls würde es für mich eine nicht geringe Freude sein, wenn ich annehmen dürfte, durch die Erörterungen, welche ich mir hier gestattet habe, zur Schaffung irgend welcher nützlicher Einrichtungen beigetragen zu haben, welche dem Ziele, das uns alle beseelt, dienen: dem gesundheitlichen Wohle unserer Bevölkerung!

Ich gestatte mir schliesslich den Inhalt dieses Vortrages in nachfolgende Thesen zusammenzufassen:

1. Das geeignetste Mittel zur Hebung der Gesundheitspflege und Krankenpflege in den einzelnen Familien ist die Verbreitung der grundlegendsten Kenntnisse aus diesen Gebieten in möglichst weiten Kreisen der Bevölkerung durch Einführung eines öffentlichen Sanitätsunterrichts.

2. Dem gegenwärtigen Bedürfnisse wird dadurch am besten Rechnung getragen, dass in den verschiedenen Stadtgegenden eine Anzahl Sanitätsschulen ins Leben gerufen werden d. h. Stätten, an denen dauernd durch Aerzte öffentliche Lehrkurse über häusliche Gesundheitspflege und insbesondere für Frauen und Mädchen auch über häusliche Krankenpflege abgehalten werden.

3. In den Lehrkursen über Gesundheitspflege sollen vornehmlich folgende Kapitel behandelt werden: Wohnung, Kleidung und Hautpflege, Ernährung, Beschäftigung und Ruhe, gesundheitsgemässe Erziehung.

In den Kursen über Krankenpflege: das Wichtigste über Krankenkomfort und Krankentransport, Krankenwartung unter Leitung des Arztes, Verhalten bei ansteckenden Krankheiten und plötzlichen Erkrankungen.

4. Durchaus wünschenswerth und eine weitergehende Konsequenz dieser Bestrebungen für die Zukunft ist die Einführung eines regelmässigen Unterrichts in der häuslichen Gesundheitspflege und insbesondere für Mädchen in der häuslichen Krankenpflege in den obersten Klassen der Schulen und (im Anschluss an dieselben) in den Fortbildungsschulen.

Sollten für die einzelnen Schulen Schulärzte angestellt werden, so empfiehlt es sich, diesen die Leitung des Sanitätsunterrichts zu übertragen.

Diskussion[1]).

Herr **G. Meyer:** Die Abhaltung öffentlicher und unentgeltlicher Vorträge über Krankenpflege sei warm zu unterstützen und im Kampfe gegen die Kurpfuscherei ein brauchbares Vertheidigungsmittel.

Herr **Menger** und Herr **Kühne** wünschen, dass namentlich auch die ärmeren Klassen zu den Vorträgen Zutritt erhalten.

Herr **Alb. Cohn** warnt auf Grund der beim Berliner Verein für häusliche Gesundheitspflege mit ähnlichen Veranstaltungen gemachten Erfahrungen vor zu weit gehenden Hoffnungen.

Herr **Spinola** erinnert daran, dass derartige Vorträge bereits an der Charité, am Augustahospitale, am jüdischen Krankenhause stattfänden. Dies sei aber durchaus kein Grund nicht neue Vortragscyklen zu errichten. Fraglich sei ihm, ob die Kurpfuscherei nicht vielmehr aus solchen Vorträgen neue Nahrung ziehen würde.

---

[1]) Der Vorstand hat beschlossen, dass die Diskussion für den Druck möglichst zu kürzen sei.

Auch Herr **G. Kalischer** fürchtet die Stärkung der Kurpfuscherei durch populäre Vorträge.

Herr **Sommerfeld** schlägt vor, die öffentlichen Belehrungen auch auf die Gewerbehygiene auszudehnen, weil gerade das arbeitende Volk diesem Theile der Hygiene zu seinem Schaden noch recht fremd gegenüberstehe.

Diesem Vorschlage schliessen sich die Herren **Baer** und **Spinola** an. Man solle unter der Aegide der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege die wichtigsten Kapitel der öffentlichen und privaten Hygiene in einer dem Gebildeten und auch dem weniger Gebildeten verständlichen Form von Mitgliedern der Gesellschaft in öffentlichen, unentgeltlichen Vorträgen erörtern lassen.

Herr **Selberg** und Herr **Schacht** erinnern daran, dass für derartige Vorträge vielleicht die Zeit der Berliner Gewerbeausstellung und der auf dem Ausstellungsterrain für Vorträge aller Art erbaute Vortragssaal geeignet sei.

Herr **Weyl** meint, dass nach den bei früheren Ausstellungen gemachten Erfahrungen auf das fluktuirende Ausstellungspublikum bei derartigen Vorträgen nicht mit Sicherheit zu rechnen sei. Man solle die hygienischen Vorträge mit der Ausstellung nicht in zu engen Zusammenhang bringen.

Nachdem der **Vortragende** die in der Diskussion aufgetretenen Gesichtspunkte zusammengefasst, gelangt der folgende von Herrn Selberg eingebrachte Antrag zu einstimmiger Annahme:

1. Die Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin wird die Abhaltung von öffentlichen Vorträgen veranlassen, welche sich auf die Kapitel der Hygiene und der Krankenpflege von allgemeinem Interesse beziehen.

2. Diese Vorträge sollen gehalten werden: sowohl während der Gewerbeausstellung 1896 als auch unabhängig von derselben.

3. Mit der Ausführung dieses Beschlusses wird der Vorstand beauftragt, der sich zu diesem Zwecke durch geeignete Mitglieder der Gesellschaft verstärken soll.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. März 1896. № 5.

Ueber die gesundheitspolizeiliche Kontrole der Seeschiffe und über Schiffsdesinfektion.

Von

Hafenarzt Dr. Nocht.
in Hamburg.

I.

Im Laufe des vergangenen Jahres sind von den deutschen Bundesseestaaten neue Verordnungen über die gesundheitspolizeiliche Kontrole der einen deutschen Hafen anlaufenden Seeschiffe erlassen worden. Das bisher geübte Verfahren gründete sich auf aus dem Jahre 1883 stammende Vorschriften, welche ihrer Zeit, wie nunmehr die neuen Vorschriften, ebenso für alle deutschen Häfen gleich lauteten. Die Epidemie von 1892, die Dresdener Sanitätskonvention, sowie neue Erfahrungen über Schiffsdesinfektion brachten indess zu der Verordnung von 1883 eine Reihe von weiteren Bestimmungen, theils vom Reich, theils von den einzelnen Seeuferstaaten, namentlich von Hamburg ausgehend, welche in wesentlichen Punkten von den älteren Vorschriften abwichen. Für viele andere Fälle blieb aber das alte Verfahren noch in Geltung.

Dieses Nebeneinander von alten und neuen Anweisungen gab nicht blos bei den Lootsen, welche über die Kontrolpflichtigkeit der einlaufenden Schiffe nach möglichst einfachen Gesichtspunkten entscheiden sollen, sondern auch bei Aerzten und Behörden, wie auch in Rhederkreisen Veranlassung zu mancherlei Irrthümern und Unsicherheiten, so dass die neue einheitliche Regelung dieser Angelegenheit wohl überall mit Freude begrüsst worden ist.

Auch bei den neuen Bestimmungen handelt es sich um eine Auswahl der in deutschen Häfen verkehrenden Schiffe; es werden davon nur diejenigen Schiffe betroffen, welche in Bezug auf die Einschleppung von Cholera, Gelbfieber und Pest für so gefährlich gehalten werden, dass sie mit der Erlaubniss zum Einlaufen und zur Eröffnung des Verkehrs mit dem Lande auf den befriedigenden Ausfall einer gesundheitspolizeilichen Untersuchung zu warten haben. Die Auswahl und Erkennung dieser Schiffe erfolgt nach bestimmten Vorschriften. Für alle übrigen Schiffe ist eine gesundheit-

liche Beaufsichtigung auch durch die neue Verordnung noch nicht obligatorisch geworden. Der einzige deutsche Hafen, in welchem alle Schiffe während der ganzen Dauer ihres Aufenthaltes im Hafen einer besonderen sanitären Ueberwachung unterliegen, ist Hamburg. Dort besteht diese Einrichtung neben und unabhängig von den gemeinsamen Vorschriften der Bundesseestaaten nunmehr seit 1892 und hat sich ohne Störung von Handel und Wandel durchführen lassen.

Schon nach der alten, gemeinschaftlichen Verordnung der Seeuferstaaten von 1883 waren eingreifende, über eine ärztliche Untersuchung hinausgehende Maassnahmen nur auf solchen Schiffen statthaft, welche wirklich während der Reise Cholera-, Gelbfieber- oder Pestkranke an Bord hatten; in dieser Beziehung brachte die Dresdener internationale Sanitätskonvention für die deutschen Häfen keine grundsätzliche Neuerung, sondern nur grössere Klarheit und Bestimmtheit der Gesichtspunkte und Anweisungen.

Die Auswahl der Schiffe, welche sich vor der Eröffnung des Verkehrs mit dem Lande einer gesundheitspolizeilichen Kontrole zu unterziehen haben, musste auch in der neuen Verordnung den Lootsen überlassen bleiben. Die Ausführungsvorschriften hierfür sind aber jetzt wesentlich verbessert. Früher waren die Herkünfte einer grossen Anzahl von Häfen und von langen Küstenstrecken — schwarzes Meer, Kleinasien, Türkei, persisches und rothes Meer, Nord- und Westküste Afrika's — regelmässig vor dem Einlaufen in den Bestimmungshafen und vor der Eröffnung des Verkehrs mit dem Lande anzuhalten und einer Kontrole zu unterwerfen, einerlei, ob in diesen Gegenden Cholera, Gelbfieber, Pest notorisch herrschte oder nicht. Von dieser unnöthigen Belästigung hat man zur grossen Genugthuung der Rheder und Schiffer nunmehr abgesehen. Auf Grund von bestimmten Nachrichten über den Gesundheitszustand der Häfen und Küstenstrecken wird von nun an die Anwendung der vorgeschriebenen Kontrolmaassregeln vor der Eröffnung des Verkehrs für die Herkünfte einzelner Häfen zeitweilig verfügt und wieder aufgehoben. Damit ist noch nicht gesagt, dass diese Häfen nun auch in jedem Falle öffentlich geradezu für verseucht erklärt werden sollen. Wenigstens hat man das in den letzten Jahren immer so lange als möglich vermieden.

Der Lootse hat also in jedem Falle die Herkunft des Schiffes festzustellen und veranlasst auf Grund seiner Liste „kontrolpflichtiger" Häfen event. die Untersuchung des Schiffes durch einen beamteten Arzt, ehe der Verkehr eröffnet werden darf. Nach den älteren Bestimmungen führte der Lootse einen wesentlichen Theil dieser Kontrole allein aus. Er hatte in der That die Wahl, ob er den Arzt zur Untersuchung hinzuziehen oder sich bei der Vorweisung „reiner" Gesundheitspässe und den Versicherungen des Kapitaines, vielleicht auch des Schiffsarztes, dass keinerlei verdächtige Erkrankungen während der Reise vorgekommen seien, beruhigen und freie Auffahrt zum Hafen und freien Verkehr bewilligen wollte. In der Regel entschied er sich für das letztere Verfahren. Den Gesundheitspässen wird in der neuen Verordnung mit Recht kein Werth mehr beigemessen, sie werden gar nicht einmal mehr erwähnt. Der Lootse hat nur über die Gestellung der Schiffe zur Kontrole zu entscheiden, Alles übrige ist Sache des Arztes.

So einfach nun dem Lootsen die Entscheidung über die Herkunft des

Schiffes wird, so unzuverlässig bleibt nach wie vor die Lösung einer zweiten Aufgabe durch den Lootsen. Es können natürlich verdächtige Krankheitsfälle auch auf solchen Schiffen vorkommen, welche einen gerade für kontrolpflichtig erklärten Hafen gar nicht angelaufen haben. Da nun auch diese Schiffe vor der Eröffnung des Verkehres ärztlich untersucht werden sollen, so muss der Lootse bei jedem Schiff, welches einen deutschen Hafen anlaufen will, ausser seiner Herkunft noch feststellen, ob das Schiff während der Reise verdächtige Krankheitsfälle hatte. Hierfür ist er auf die Angaben des Kapitäns und event. des Schiffsarztes angewiesen, denen er in geeigneten Fällen einen Fragebogen vorzulegen hat, auf welchem die verlangte Auskunft „wahrheitsgemäss und so, dass sie demnächst eidlich bestärkt werden kann", zu ertheilen ist. Kapitäne und Schiffsärzte pflegen aber solche Kontrolmaassregeln vor der lang ersehnten Ankunft nur von dem Gesichtspunkte einer auch im günstigsten Fall mit Zeitverlust, im ungünstigen Fall mit endlosen Scherereien verknüpften Formalität zu beurtheilen, ihre Angaben über verdächtige oder unverdächtige Fälle an Bord sind deshalb nicht unbefangen und man muss sich darauf gefasst machen, dass nach wie vor Schiffe, welche während der Reise oder noch bei der Ankunft Choleraerkrankungen an Bord hatten, unangefochten im Hafen zu Anker gehen und den Verkehr eröffnen.

Es kommt noch ein anderer Umstand hinzu, der vor der Annahme warnen muss, als ob nun durch diese neugeordnete, gesundheitspolizeiliche Kontrole der Seeschiffe bei ihrer Ankunft — richtiger eines Bruchtheiles der ankommenden Seeschiffe — Alles gethan wäre, um die Gefahr der Einschleppung der fremden Volksseuchen auf dem Seewege abzuwenden und als ob man von weiteren Maassnahmen absehen könnte. Selbst wenn sämmtliche, dem Sinn und Buchstaben der Verordnung nach gemeinten Schiffe von den Lootsen richtig herausgefunden und zur ärztlichen Kontrole gestellt werden, so bleibt der bedenkliche Umstand, dass die meisten Schiffe nur einmal kontrolirt und dann freigegeben werden sollen. Weiterer Ueberwachung unterliegen nach der neueren Verordnung nur eine sehr geringe Anzahl der kontrolirten Schiffe. Es ist aber klar, dass auch auf den „rein" befundenen und deshalb einer weiteren obligatorischen Kontrole nicht mehr unterworfenen Schiffen noch später sich Seuchenfälle ereignen können. 1893 sind in Hamburg mehrere solche Fälle beobachtet worden. Sie dürfen ohne Gefahr nicht lange unentdeckt bleiben. Es ist deshalb zu wünschen, dass in ähnlicher Weise, wie seit 1892 in Hamburg, auch in den übrigen deutschen Häfen, mindestens in Epidemiezeiten diese Ordnung der Voruntersuchung gewisser ausgewählter Schiffe vor Eröffnung des Verkehres eine Ergänzung erfahre durch die Einrichtung einer besonderen sanitären Aufsicht über alle Schiffe während der ganzen Dauer ihres Aufenthaltes im Hafen. Diese Aufsicht kann so ausgeübt werden, dass der Verkehr dadurch garnicht gestört wird. Auch bei der Ueberwachung des Flussschiffverkehres hatte man während der letzten Jahre der Choleragefahr für Deutschland dafür gesorgt, dass die Fahrzeuge nicht nur einmal, sondern sämmtlich, womöglich täglich, dauernd überwacht wurden, und man hat damit günstige Erfahrungen gemacht.

Die einzelnen Maassnahmen, welche auf Grund der neuen Verordnung der Seeuferstaaten von dem Arzt auf den kontrolirten Schiffen zu treffen sind,

entsprechen, soweit es sich um die Abwendung der Choleragefahr handelt, genau den Bestimmungen des Titel 8 der Dresdener internationalen Uebereinkunft mit ihrer Eintheilung der Schiffe in verseuchte, verdächtige und reine. Diese Unterscheidung ist sammt den darauf zu gründenden Anordnungen wohl allgemein bekannt und braucht hier nicht von Neuem besprochen zu werden. Nur darauf mag hingewiesen werden, dass man bei der weiteren Kontrole von Mannschaften und Reisenden auf den Unterschied zwischen der vorgeschriebenen „Beobachtung" und der „Ueberwachung" zu achten hat. „Beobachtung" ist mit Beschränkung der Verkehrsfreiheit verbunden, es werden bestimmte Aufenthaltsstätten angewiesen, die nicht verlassen werden dürfen. Die „Ueberwachung" soll ohne eine solche Beschränkung vor sich gehen. Die Ueberwachung der Reisenden am nächsten Reiseziel (§ 7,3, § 8, § 9) liegt ausserhalb des Rahmens der Verordnung und richtet sich nach den allgemeinen, vom Reichskanzler seiner Zeit in Uebereinstimmung mit der Cholerakommission des Kaiserlichen Gesundheitsamtes erlassenen Abwehrmaassregeln.

Die besonderen Bestimmungen für die Behandlung stark besetzter, sowie solcher Schiffe, welche ungünstige hygienische Verhältnisse aufweisen, sowie die Bestimmungen über die Ein- und Durchfuhr von Waaren decken sich ebenfalls mit der Dresdener Uebereinkunft.

Auch für das gelbe Fieber ist das Dresdener Schema maassgebend gewesen. Gegenüber dieser Seuche soll aber die Kontrole vor der Eröffnung des Verkehrs nur in der Zeit vom 15. Mai bis 15. September stattfinden. In den Sommermonaten liegt die Gefahr einer vorübergehenden Einschleppung des gelben Fiebers für unsere Häfen nicht gänzlich ausser dem Bereiche der Möglichkeit. Auch bei uns können Hitzeperioden vorkommen, die dem Sommerklima der Westküste von Frankreich und England entsprechen. Dort ist das gelbe Fieber wiederholt eingeschleppt worden und hat kleinere Krankheitsherde gebildet. Da aber in den südamerikanischen Gelbfieberhäfen, mit denen wir im regen Verkehr sind, die epidemische Ausbreitung der Seuche während der heissen Jahreszeit mit unserem Winter zusammenfällt und auch die zur Epidemiezeit von drüben abgehenden Schiffe hier noch in den kälteren Monaten ankommen, so ist die Gefahr einer Einschleppung des Gelbfiebers nach Deutschland, so lange nicht näher gelegene Gegenden befallen sind, in der That minimal.

Sind auf einem Schiffe während der Fahrt Fälle von Pest vorgekommen, so ist nach erfolgter ärztlicher Untersuchung (§ 6) der obersten Landesmedicinalbehörde, sowie dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, schleunigst Anzeige zu erstatten. Bis zum Eintreffen bestimmter Verhaltungsmaassregeln seitens der erstgenannten Behörde ist das Schiff nebst allen Insassen vom jedem Verkehr abzuschliessen.

Schiffe, die aus einem von der Pest verseuchten Hafen kommen, Fälle von Pest aber nicht an Bord gehabt haben, sind nach der ärztlichen Untersuchung (§ 6) ohne Weiteres zum freien Verkehr zuzulassen.

Die nach Hamburg bestimmten Schiffe, welche der neuen Verordnung unterliegen, werden beim Einlaufen in die Elbe vom Lootsen zur Kontrole gestellt und von einem in Cuxhaven stationirten Hülfsarzt des Hamburger Hafenarztes der Untersuchung unterzogen. Von verseuchten Schiffen werden

die Kranken sammt den Personen aus ihrer Umgebung, welche der Aufnahme des Krankheitsstoffes verdächtig erscheinen, in das jetzt neu ausgestattete und allen Anforderungen entsprechende Seuchenlazareth zu Cuxhaven ausgeschifft und dort behandelt resp. der vorgeschriebenen Beobachtung bis zu 5 Tagen unterzogen. Auch das verseuchte Schiff kann unter Anrechnung der Zeit für die nöthigen Desinfektionen bis zu 5 Tagen in Cuxhaven zurückgehalten werden, ehe die Auffahrt nach Hamburg gestattet wird. Die übrigen kontrolirten Schiffe — die „verdächtigen" und die „reinen" — dürfen gleich nach beendeter Untersuchung ihre Reise fortsetzen. Ihre Abfahrt von Cuxhaven wird sammt den etwa nöthigen, näheren Mittheilungen dem Hafenarzt telegraphisch gemeldet. In Hamburg werden dann die noch erforderlichen Maassnahmen (Desinfektionen, Ueberwachung, Benachrichtigung der Behörden am Reiseziel der Passagiere und dergl.) ausgeführt. Das Löschen und Laden des Schiffes erleidet dabei keine Verzögerung.

Die ständige allgemeine sanitäre Beaufsichtigung des Schiffsverkehres in Hamburg wird von dem Hafenarzt mit einem Assistenten (ausser dem nach Cuxhaven entsandten Arzt) und zwei Gesundheitsaufsehern ausgeübt. Es wird jedes Schiff möglichst bald nach seiner Ankunft und so oft es während der Dauer seines Aufenthaltes im Hafen nöthig erscheint, besucht. Das Nachrichtenwesen ist heutzutage so ausgebildet, dass man von jedem Schiff lange vor seiner Ankunft sowohl den Abgangshafen, wie die während der Reise berührten Häfen nebst der Zeit und Dauer des Aufenthaltes daselbst erfahren kann. Man ist ferner im Stande, bis auf Stunden auszurechnen, wann das Schiff im Hafen eintreffen wird. Auf Grund dieser Nachrichten und im Verein mit den durch das Auswärtige Amt und die Zeitungen gebotenen Informationen über den Gesundheitszustand im Auslande lässt sich dann Tag für Tag entscheiden, welches Maass von Aufmerksamkeit den einzelnen von See her gemeldeten Schiffen sowohl bei der Ankunft wie während der Dauer des Aufenthaltes im Hafen zugewandt werden muss. Hierzu kommt ein gut geordnetes Meldewesen über Erkrankungen im Hafen seitens der Aerzte, Polizeiorgane und, was nicht zu unterschätzen ist, seitens der am Schiffsverkehr interessirten, einheimischen Privatpersonen, welche überall bald einsehen dürften, dass es besser ist, verdächtige Kranke schnell und geräuschlos auszuschiffen und die nöthigen Maassnahmen daran anzuschliessen, als dass solche Fälle längere Zeit unentdeckt bleiben, dann aber um so grösseres Gerede und Aufsehen verursachen.

In kleineren Häfen dürfte für eine solche dauernde, allgemeine Beaufsichtigung ein umsichtiger, sprachgewandter, mit den Bordverhältnissen vertrauter Gesundheitsaufseher unter Leitung des Physikus genügen. Natürlich muss der letztere in der Lage sein, jederzeit unverzüglich selbst eingreifen zu können. Wo eine solche dauernde, allgemeine Ueberwachung eingerichtet ist, kann die Zahl der Schiffe, welche sich einer ärztlichen Voruntersuchung gemäss der neuen Verordnung der Seeuferstaaten zu unterziehen haben, ehe sie die Erlaubniss zur Eröffnung des Verkehrs erhalten, auf ein Minimum beschränkt werden. Eine solche Voruntersuchung wird immer lästig empfunden, besonders aber dort, wo nicht wie zwischen Cuxhaven und Hamburg, für eine angemessene Vertheilung der Maassnahmen, z. B. der zeitraubenden Desin-

fektionen zwischen der Kontrolstation und dem schliesslichen Bestimmungshafen des Schiffes Sorge getragen wird, sondern alle die vorgeschriebenen Maassregeln auf der Kontrolstation ausgeführt und beendet sein müssen, ehe das Schiff seinen Löschplatz einnehmen darf.

Bei günstigen allgemeinen hygienischen Verhältnissen im Hafen ist es abgesehen von der etwa dadurch hervorgerufenen nervösen Erregung der Handelskreise, noch kein grosses Unglück, wenn wirklich einmal ein Cholerafall erst nach der Ankunft des Schiffes im Hafen und nach der Freigabe des Verkehrs entdeckt wird. Damit er aber überhaupt und rechtzeitig entdeckt werde, ist eine dauernde sanitäre Beaufsichtigung aller Schiffe im Hafen nöthig. Diese Einrichtung bildet die wünschenswerthe Ergänzung zu der jetzt durch die deutschen Seeuferstaaten neu und einheitlich geordneten, gesundheitspolizeilichen Kontrole derjenigen Seeschiffe, welche unter der gelben Flagge ankommen.

II.

Der neuen Verordnung der Seeuferstaaten ist eine Anweisung zur Desinfektion von Seeschiffen beigefügt. Sie gründet sich auf die von der Cholerakommission des Kaiserlichen Gesundheitsamtes im Jahre 1893 empfohlene und vom Reichskanzler erlassene allgemeine Desinfektionsanweisung für Cholera (Veröff. des Kais. Ges.-A. 1893. S. 487) und auf die Hamburger Instruktion über die Desinfektion von Seeschiffen (ebendas. S. 620).

Die neuen Desinfektionsvorschriften sind in 3 Abschnitte geordnet. Der erste Theil giebt genaue Anhaltspunkte über die Ausdehnung des Desinfektionsverfahrens an Bord unter verschiedenen Verhältnissen (Wäsche, Effekten, Wohnräume, Aborte, Bilsch, Ballast- und Trinkwasser u. s. w.). Es wird vorausgesetzt, dass die Desinfektion von einem Arzt geleitet wird, insbesondere, dass von einem Arzt bestimmt wird, welche Gegenstände desinficirt werden sollen. Die in der Instruktion gegebenen Anhaltspunkte hierfür dürften besonders den Aerzten willkommen sein, welche nur selten in die Lage kommmen, Schiffsdesinfektionen anordnen und überwachen zu müssen. Im zweiten Abschnitt sind die Desinfektionsmittel, welche benutzt werden sollen, aufgeführt. Es kommen in Betracht: Karbolsäure, in Seifenwasser gelöst, Seifenlösung, Kalkmilch (20 proc.), Kalkbrühe (2 proc.), Chlorkalk, Dampf und heisses Wasser. Der dritte Theil enthält die Vorschriften für die Ausführung der einzelnen Desinfektionen.

Von der alten Desinfektionsanweisung von 1883 unterscheidet sich die vorliegende ganz wesentlich. Die Vorschriften für die Desinfektion unter den verschiedenen in Betracht kommenden Verhältnissen sind genauer festgelegt. Das früher zur Bilschdesinfektion benutzte Sublimat ist fortgefallen und durch Kalkbrühe ersetzt worden. Die Methode der Bilschdesinfektion ist dabei gänzlich geändert worden. Sie entspricht der von mir an anderem Orte[1]) eingehend geschilderten und empfohlenen Methode. Kalk kommt auch noch für andere Desinfektionen an Bord in ausgedehnter Weise zur Anwendung.

In Cuxhaven haben wir jetzt eine kleine, wohl eingerichtete Desinfektionsanstalt mit transportablem Dampfapparat und einem für Schiffsdes-

---

[1]) Vergl. Behring, Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Hygienischer Theil von Brix, Pfuhl u. Nocht. Leipzig, Georg Thieme. 1894.

infektionen ausgebildeten Personal. In Hamburg werden die Schiffsinfektionen von der städtischen Desinfektionsanstalt, welche ein eigenes Transportboot besitzt, ausgeführt.

III.

Eine ausgedehnte, gründliche Schiffsdesinfektion lässt sich, ohne dass zeitweilig sämmtliche Schiffsbewohner ausgeschifft werden, nicht ausführen. Wenn die Cholera auf stark besetzten Schiffen unter den im grossen gemeinschaftlichen Zwischendeck untergebrachten Personen ausgebrochen ist, kann die Ausbreitung des Ansteckungsstoffes nicht mehr übersehen werden. Das ganze Zwischendeck muss dann desinficirt werden. Solche Massentransporte kommen für deutsche Häfen nicht in Betracht, während sie in manchen überseeischen Plätzen häufig einlaufen. Dort ist es dann oft schwer, für diese Menschenmengen an Land geeignete einwandsfreie Beobachtungsräume zu finden. Man hat deshalb die Ankömmlinge oft an Bord des Schiffes selbst quarantänirt. Indessen ist dies, auch wenn alle Kranken und der Krankheit Verdächtigen entfernt sind, für die endgültige Unterdrückung der Krankheit schädlich und gefährlich, so lange das Schiff nicht durchaus gründlich desinficirt ist. Diese Erwägungen haben die Firma Gebrüder Schmidt in Weimar veranlasst, ein besonders eingerichtetes Desinfektionsboot zu konstruiren und sich das Projekt patentiren zu lassen. Das Fahrzeug gewährt die Möglichkeit, dass sämmtliche Personen von dem verseuchten Schiff auf das Desinfektionsboot überführt und dort gebadet werden können, während zugleich ihre Kleider in Dampfapparaten desinficirt werden und das ganze verseuchte Schiff einer gründlichen Desinfektion unterzogen wird. Danach können event. die Leute wieder an Bord zurückgebracht werden. Das Sanitätsboot bietet den ferneren Vortheil, dass alle diese Maassregeln an jeder beliebigen Stelle, im Hafen, auf der Rhede, in See ausgeführt werden können. Man kann dem verseuchten Schiff entgegenfahren und braucht die Schiffe nicht mehr in einen besonderen Quarantänehafen zu verweisen. Solcher Quarantänestationen gab es z. B. an der ganzen, langgestreckten brasilianischen Küste bis vor Kurzem nur eine einzige, auf der Ilha Grande vor Rio de Janeiro, welche alle quarantänepflichtigen Schiffe, mochten sie nach Nord- oder Süd-Brasilien bestimmt sein, vor ihrer Zulassung zum freien Verkehr anlaufen mussten. Jetzt sind vier weitere Stationen in Aussicht genommen, aber wohl noch nicht sämmtlich benutzbar. Aber auch, wenn sie fertiggestellt sein werden, werden die Schiffe immer noch zu viel Zeit verlieren. Wenn wir hoffen dürfen, dass man auch in diesen Gegenden einmal dazu übergeht, ein vernünftiges Kontrolsystem einzuführen, so scheint mir gerade für die dortigen und ähnlichen Verhältnisse das Schmidt'sche Boot sehr grosse Vortheile zu bieten.

Das Fahrzeug ist, wie die beigegebenen Pläne zeigen, durch ein Längsschott in eine „reine" und eine „unreine" Seite geschieden. Von der einen zur anderen Seite gelangt man nur durch Badezellen oder Dampfdesinfektionsapparate. Die unreine Seite enthält Untersuchungsräume, ein Lazareth für Kranke und einen Raum für Verdächtige zur Aufnahme bis zu ihrer Ausschiffung. Jede Seite enthält Klosets, Warteräume, An- und Auskleideräume In dem Schiff befinden sich ferner eine Apotheke, Süsswassertanks und ein Raum für Desinfektionsmittel und Materialien zur Schiffsdesinfektion. Ausser-

dem sind natürlich vorgesehen: Arzt- und Heilgehülfenkammern, Mannschaftsräume, Vorrathsräume u. s. w. Die ganze Einrichtung lässt sich in kleinerem oder grösserem Maassstabe ausführen.

Die vorliegenden Pläne weisen 12 Badezellen (getrennt für Männer und für Frauen) und 8 Dampfdesinfektionsapparate (4 kleine Apparate für die Desinfektion der Anzüge, 4 grössere Apparate zur Desinfektion des Reisegepäcks) auf. Die Badezellen sind zu warmen Brausebädern eingerichtet. Während die Leute baden, werden ihre Kleider und Effekten desinficirt.

In 12 Zellen können in 24 Stunden ungefähr 600 Personen baden, während zu gleicher Zeit ihre Effekten desinficirt werden.

Dies dürfte auch grossen Verhältnissen genügen. Für Häfen, in denen auf die Ankunft grosser, mit hunderten von Passagieren besetzter Dampfer nur selten zu rechnen ist, genügen Schiffe mit 2—3 Badezellen und einem Dampfdesinfektionsapparat.

Das Fahrzeug ist in dem vorliegenden Plane nicht mit eigenen Mitteln zur Fortbewegung versehen, es soll an das in Behandlung zu nehmende Schiff durch einen Schlepper herangeschleppt werden. Selbstverständlich ist es ebensogut angängig, das Schiff mit eigenen Fortbewegungsmaschinen zu versehen. (Dampf, Petroleum oder ähnl.)

Sobald das Fahrzeug längsseit des zu behandelnden Schiffes angekommen ist, gehen die Passagiere und später die Mannschaften in Gruppen von 12 bis 24 Personen an Bord des Sanitätsfahrzeuges, zunächst in das auf der unreinen Seite befindliche Wartezimmer, von da auf ein Glockenzeichen in das Untersuchungszimmer. Dort werden die Kranken und Verdächtigen ausgesondert und direkt in die für sie zum Aufenthalt bestimmten Räume überführt. Von hier aus können sie auf einer besonderen Fallreeptreppe an Land ausgeschifft oder an Bord ihres Schiffes zurückgebracht werden.

Die übrigen untersuchten Passagiere und Schiffsmannschaften gelangen aus einer anderen Thür des Untersuchungszimmers zu den Niedergangstreppen, welche zu den Bädern führen. In dem Vorraum vor den Badezellen kleiden sich die Leute aus und geben ihre Kleider an einen Wärter ab, welcher dieselben in Bündel zusammenpackt und mit einer Nummer versieht. Die gleiche Nummer erhalten die badenden Personen selber. Während die Kleider in den Dampfdesinfektionsapparaten desinficirt werden, brausen sich die Leute in den Badezellen gehörig ab, treten nach der reinen Seite über und erhalten dort nach kurzer Zeit ihre inzwischen desinficirten Kleider zurück. Das Baden, sowie die Desinfektion der nach der Herausnahme aus dem Apparate sofort wieder tragbaren, trockenen Kleider dauert ungefähr 25—30 Minuten. Leder- und Pelzsachen werden nicht im Dampfapparat desinficirt, sie werden in derselben Zeit mit chemischen Desinfektionsmitteln behandelt.

Der ganze Vorgang kann auch so angeordnet werden, dass die Leute, schon ehe sie ihr eigenes Schiff verlassen, sich aus ihren Koffern einen Anzug bereit legen, den sie nachher anziehen wollen. Dieser Anzug wird in ein Bündel gepackt und, mit einer Nummer versehen, auf das Sanitätsfahrzeug hinübergebracht.

Dort werden die Anzüge desinficirt und den Leuten nach dem Baden wieder ausgehändigt. Wenn so mit sämmtlichen Leuten verfahren wird, kann

der ganze Vorgang erheblich beschleunigt werden. Denn in einer Brausezelle können in einer Stunde ganz bequem 4 Personen sich gründlich mit Seife reinigen und abbrausen. In 24 Stunden können also in 12 Zellen 1100 Personen gereinigt werden. Dies lässt sich aber nur dann durchführen, wenn die Leute nach dem Baden nicht auf ihre im Desinfektionsapparat befindlichen Anzüge zu warten brauchen. Die Anzüge, welche nach dem Baden angelegt werden sollen, müssen dann vorher aus dem Reisegepäck herausgenommen und in grösserer Anzahl zu gleicher Zeit desinficirt werden. Die Anzüge, welche vor dem Baden ausgezogen werden, können später alle auf einmal desinficirt werden. Hierüber müssen in jedem Fall von dem Arzt oder Beamten, welcher den ganzen Vorgang überwacht, besondere, planmässige Vorschriften ertheilt werden.

Das Reisegepäck und die sonst zur Dampfdesinfektion bestimmten Sachen werden, während die Passagiere untersucht werden und baden, durch eine besondere Einnahmeluke auf der unreinen Seite an Bord geschafft, sodann durch die grossen, vorne auf Oberdeck aufgestellten Dampfdesinfektionsapparate geschickt und auf der reinen Seite in demselben Raum des Oberdecks verausgabt, in welchen die Leute nach dem Bade von unten heraufsteigen.

Auf der reinen Seite befindet sich ein überdachtes Promenadendeck event. mit Restauration und Kücheneinrichtung, als Warteraum für die Reisenden, welche sich nach erhaltener Erlaubniss an Land begeben wollen.

Auch die Bedienungsmannschaften, Badewärter u. s. w. sind an Bord des Fahrzeuges so getrennt, dass das bei der Bedienung der inficirten Leute und Sachen beschäftigte Personal nicht mit demjenigen der reinen Seite zusammenkommt.

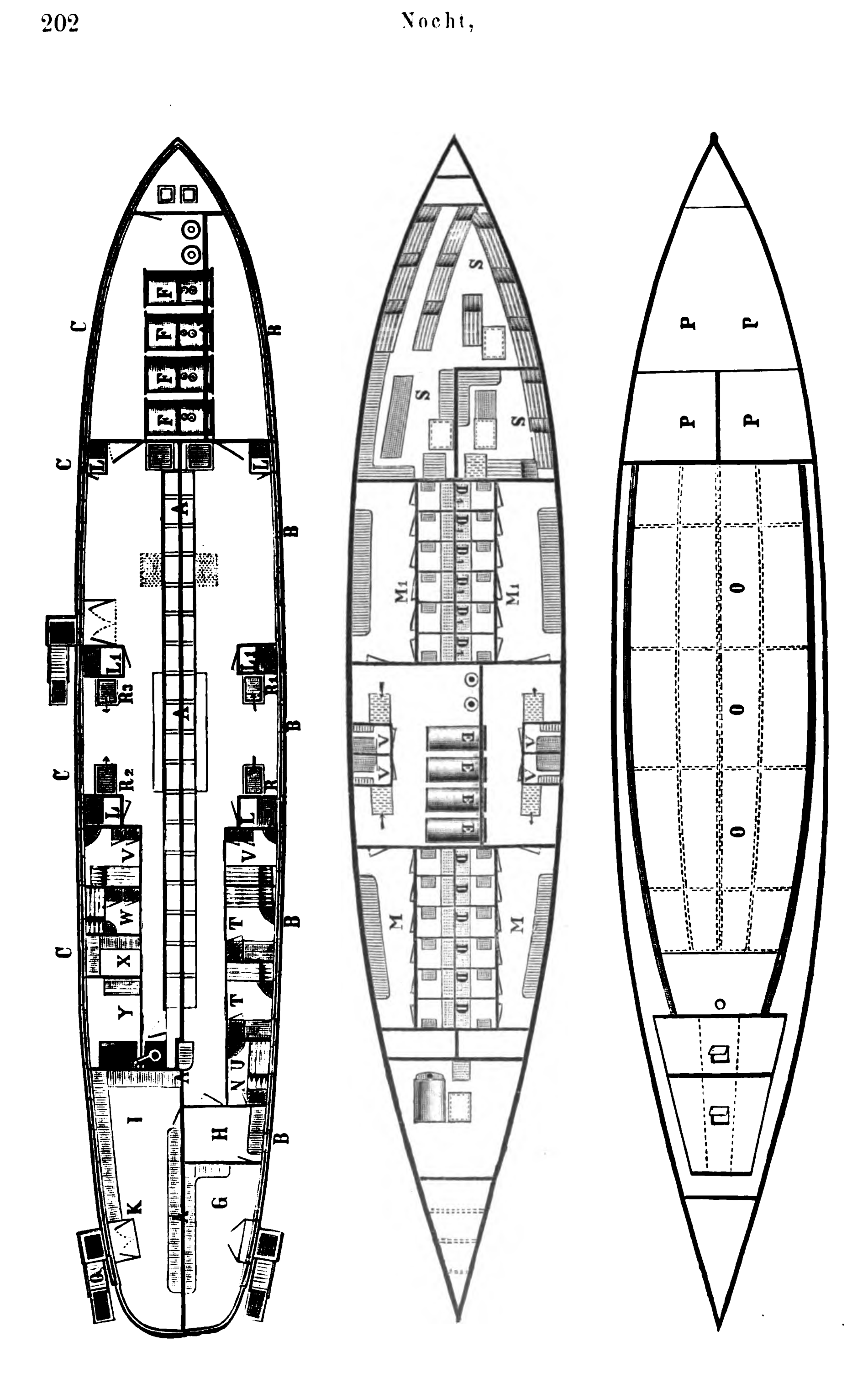
Gleichzeitig mit den eben geschilderten Maassnahmen oder nachdem die Desinfektion der ausgeschifften Personen, ihrer Sachen und ihres Reisegepäcks beendet ist, werden die vom Arzt bezeichneten Schiffsräume, Lazarethe, Aborte, die Bilschräume, Ballasttanks u. s. w. von dem Personal des Sanitätsfahrzeuges nach Vorschrift desinficirt.

Nachdem alles vollendet ist, wird die unreine Seite des Sanitätsfahrzeuges selbst desinficirt, die bei diesen beschäftigten Sanitätspersonen, d. h. das ganze Personal der unreinen Seite baden in den Badezellen, ihre Anzüge werden desinficirt. Die Leute treten durch die Badezellen auf die reine Seite über und kleiden sich um. Damit ist der ganze Vorgang beendet, das Fahrzeug kann wieder zum Ufer zurückkehren.

Das Schiff erhält zur Bedienung der Bade- und Desinfektionsapparate u. s. w. einen Frischwasserbehälter im Doppelboden von ca. 100 cbm Wasser.

Für die Unterbringung der chemischen Desinfektionsmittel und der Geräthschaften für die Schiffsdesinfektion — Besen, Bürsten, Eimer, Wischtücher u. s. w. — sowie für Dienstkleider, welche die Mannschaften bei der Desinfektion zu tragen haben, ist im vorderen Theil des Schiffes ein grosser Raum bestimmt, welcher mit Schränken u. s. w. ausgestattet werden kann.

Das Sanitätspersonal müsste bei ununterbrochenem Betriebe während 24 Stunden alle 6 Stunden abgelöst werden, es wäre also eine doppelte Besetzung jedes einzelnen Postens vorzusehen.


C
C
C
C
B
B
B
B
R
F
F
F
F
L
L
A
A
L1
L1
R3
R1
R2
R
L
L
V
V
W
X
Y
T
T
N
U
I
H
K
G
S
S
S
M1
M1
D1
E
V
M
M
D
P
P
P
P
O
O
O

Hiernach wären nöthig für die unreine Seite:

2 Aerzte,
2 Heilgehülfen,
2 Badewärter,
2 Badewärterinnen,
4 Mann zur Bedienung der Desinfektionsapparate.

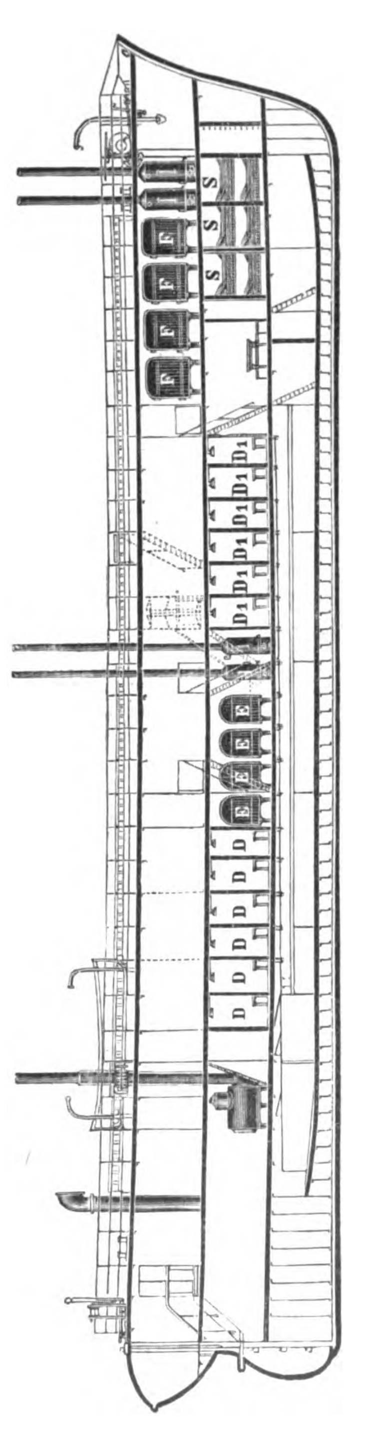
Für die reine Seite:

1 Maschinist,
1 Koch,
2 Badewärter,
2 Badewärterinnen,
4 Mann für die Desinfektionsapparate.

Ferner:

1 Maschinisten-Assistent,
2 Heizer,
6 Mann seemännischen Personals, welche auch bei der Desinfektion der Räumlichkeiten des verseuchten Schiffes, bei der Bilschdesinfektion u. s. w. verwendet werden können.

In Vorstehendem sind nur in grossen Zügen die Gesichtspunkte für die Einrichtung eines solchen Sanitätsfahrzeuges angegeben, im einzelnen kann dasselbe ohne Zwang je nach Bedarf grösser oder kleiner hergestellt und mit besonderen Einrichtungen versehen werden.



Bedeutung der Buchstaben:

A durchgehende Längswand,
B unreine Seite,
C reine Seite,
D Badezellen für Männer,
D1 „ „ Frauen,
E Dampfdesinfektionsapparate für die beim Baden abgelegten Kleider,
F Dampfdesinfektionsapparat für das Gepäck der Passagiere,
G Warteraum,
H Untersuchungsraum,
I Raum für Verdächtige,
K Raum für Kranke,
L Klosets für Männer,
L1 „ „ Frauen,



M Aus- und Ankleideräume für Männer,
M[1] „ „ „ „ Frauen,
N Apotheke,
O Süsswassertanks,
P Raum für Desinfektionsgeräthschaften und Anzüge,
Q Fallreeptreppe für Kranke und Verdächtige,
R Niedergang für Männer, unreine Seite,
R[1] „ „ Frauen, „ „
R[2] „ „ Männer, reine „
R[3] „ „ Frauen, „ „
S Mannschaftsräume,
T Arztkammer,
U Heilgehülfenkammer,
V Wärter und Wärterinnen,
W Maschinist,
X } Speise- und
Y } Küchenräume.

Puschmann, Die Geschichte der Lehre von der Ansteckung. Wiener med. Wochenschrift. 1895. No. 33—40.

In historischer Folge schildert P. die Entwickelung unserer Kenntnisse über die Aetiologie ansteckender Krankheiten. Bekannt ist, dass, so lange ein Volk auf niedriger Kulturstufe steht, übernatürliche Ursachen, der Zorn einer Gottheit, wie die Bosheit dämonischer Mächte, als die Erreger der Seuchen vermuthet wurden. Allein schon im Alterthume behaupteten Männer wie Hippokrates gegenüber dem Volksglauben die natürliche Ursache jeder Erkrankung. So schreibt Hippokrates, dass Krankheiten und Seuchen entstehen, wenn die Luft mit Miasmen erfüllt ist, und an einer anderen Stelle hebt er hervor, dass es die schädlichen Bestandtheile der Luft sind und nicht Diätfehler oder Verdauungsstörungen, welche die epidemischen Erkrankungen hervorrufen. Vitruvius hob die Gefahren, welche die stehenden Sümpfe und Gewässer für die Gesundheit bringen, hervor und schrieb den aus den Sümpfen aufsteigenden Nebeln die schädliche Wirkung zu. Dio Cassius machte darauf aufmerksam, dass die Ueberschwemmungen des Tiber oft in das gleiche Jahr fielen, wie das Auftreten der Epidemien und Ammianus Marcellinus sah darin die Ursache der Verbreitung epidemischer Krankheiten. Aëtius wies auf die Schädlichkeit der Verwesungsdünste der auf den Feldern liegenden Leichen hin. Dionys von Halicarnass schreibt in seinem Berichte über die Seuche, welche 301 v. Chr. in Rom wüthete, dass diejenigen, welche die Kranken berührten, ebenfalls erkrankten.

Dass die Alten bereits die grossen Städte als die Herde der Seuchen erkannten, belegt P. ebenfalls mit einem Citate. Ammianus Marcellinus schreibt, dass die Krankheiten an keinem Orte heftiger als in Rom auftraten. In Rom hatte man die praktischen Folgerungen aus diesen auch von Herodian berichteten Thatsachen gezogen und die Assanirungsmaassnahmen

zu einer selbst für die heutige Zeit vielfach musterhaften Vollkommenheit gebracht. Dionys aus Halicarnassus berichtet über jene grossartigen Aquaedukte, die das Wasser vom Gebirge in die Stadt führten, und deren täglich gelieferte Wasserquantitäten nicht nur für den Bedarf an Trink- und Brauchwasser reichten, sondern auch zur Speisung der Kanäle genügten. Poehlmann hat nach Frontius' Angaben die pro Kopf entfallende Wassermenge auf 540 Liter für einen Tag berechnet. Mit dem Verfalle des Römerreiches trat ein Stillstand in der Erkenntniss der Lehre ansteckender Erkrankungen ein, und das ganze Mittelalter kennzeichnet sich als ein Zeitalter des Glaubens, in dem man kritiklos die Autorität der Grössen des Alterthums anerkannte und selbst keinen Schritt auf dem Wege der Erkenntniss vorwärts wagte. Auch die Schule der Araber äusserte sich in gleichem Sinne; Avicenna suchte die Entstehungsursache der Seuchen entweder im Trinkwasser, das aus dem Boden schädliche Stoffe aufgenommen hat, oder in der Luft, oder im kranken Körper selbst, in dem sich die Krankheitskeime bilden, welche dann auf Gesunde übertragen werden.

Der Seuchenzug des 14. Jahrhunderts, bekannt unter dem Namen der schwarze Tod, gab Veranlassung, sich wieder eingehender mit epidemischen Krankheiten zu befassen. Wenn auch abenteuerliche Vorstellungen von einer ungünstigen Konstellation der Gestirne oder giftigen Dünsten, von Erdbeben herstammend, selbst unter Aerzten herrschten, war man sich doch über den kontagiösen Charakter der Epidemie im Klaren, und die Lehre vom Kontagium wurde zur Grundlage der Absperrmaassregeln, der Einführung von Quarantäneanstalten, denen wir im 15. Jahrhundert in vielen Städten Oberitaliens (Venedig, Genua u. s. w.) begegnen.

Bis zum 16. Jahrhundert wurde, nach dem Vorgange von Galen jede Epidemie Pest genannt, die binnen kurzer Zeit eine grosse Zahl Menschen ergriff und hinwegraffte. Nur wenige Erkrankungen, wie der eigentliche Aussatz (Lepra), wurden schon in früher Zeit definirt (Celsus, Rufus und Aretaeus). Galen erwähnt die Kontagiosität derselben, die übrigens auch den alten Hebräern, die Aussatz und andere Hauterkrankungen nicht scharf trennten, bekannt gewesen war. So musste der jüdische König Asaria bis zu seinem Tode in einem abgesonderten Hause wohnen, weil er an Aussatz erkrankt war.

Sicherlich bezeichnete man Typhus, Blattern, Beulenpest bis zum 16. Jahrhundert mit dem Sammelnamen Pest. Kepser unterschied zuerst, 1544, Pest vom Pestilenzfieber, indem bei der ersteren die Ansteckungsfähigkeit und die Sterblichkeit eine höhere ist, Drüsenschwellung und -Vereiterung eintritt, während beim Pestilenzfieber Flecken, Mückenstichen vergleichbar, auftreten. Vermuthlich waren viele dieser Epidemien, die als Pest die Welt durchzogen, Typhusepidemien, so z. B. die von Thukydides beschriebene Pest in Athen.

Der Typhus erfuhr zum ersten Male eine wissenschaftliche Darstellung durch Hieronymus Fracastorius, dem bedeutensten Epidemiographen des 16. Jahrhunderts.

Bei Fracastorius findet sich eine Andeutung der Eintheilung der typhösen Leiden nach den vorzugsweise ergriffenen Organen. So wurde Nervenfieber,

Fleckfieber, gastrisches Schleim- oder Gallenfieber unterschieden. Der Aetiologie trug man Rechnung, indem man Krieg- und Lagerseuchen, Gefängniss- oder Hungertyphus unterschied. Witterungseinflüsse, sociale Missstände, Unreinlichkeit, die Verunreinigung des Trinkwassers durch Fäulnissprodukte sollten die Entstehung der Seuchen begünstigen.

Erst die zweite Hälfte unseres Jahrhunderts brachte eine strengere Eintheilung der typhösen Erkrankungen in den Ileotyphus, den exanthematischen Typhus und den Rückfallstyphus.

Als im 19. Jahrhundert die asiatische Cholera die Grenzen Europas überschritt, hielt man sie anfänglich für eine durch die Nahrung erzeugte Intoxikation. Das Fortschreiten in Flussthälern und feuchten Tiefebenen bewies den Irrthum der ersten Annahme, und so tauchte die Hypothese auf, dass es sich um eine Art Sumpfmiasma handeln müsse. Pettenkofer's Ansicht, dass der Boden eine wichtige Rolle bei der Verbreitung der Seuche spiele, befriedigte nicht völlig, und erst durch die Entdeckung des Cholera-Vibrio wurde die Lehre auf eine exaktere Basis gestellt.

Zum ersten Male erscheint, wenn auch nur in Form einer glücklichen Vorahnung, die Lehre vom Contagium animatum bei M. Terrentius Varro: Si qua erunt loca palustria ... crescunt animalia quaedam minuta quae non possunt oculi consequi et per aëra intus in corpus per os ac nares perveniunt atque efficiunt difficiles morbos.

Auch Columella glaubte, dass die Nebelmassen aus kleinen Thieren bestehen, welche einen schädlichen Einfluss auf den menschlichen Körper ausüben. Die weitere historische Darstellung der Entwickelung der Lehre vom belebten Contagium durch Kirchner, Leuwenhoeck, Schulze, Schwann, Henle, Bassi, Davaine und Pasteur ist zwar eine gründliche und sehr lesenswerthe Schilderung, bringt jedoch im Wesentlichen nichts Neues.

A. Lode (Wien).

Thiemich M., Bakteriologische Blutuntersuchungen beim Abdominaltyphus. Aus der med. Universitätsklinik in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 34.

Der Verf. hat das Blut von Typhuskranken, wie es bereits von früheren Forschern geschah, der bakteriologischen Untersuchung unterworfen. Er berichtet über 6 in der Zeit vom Mai bis December 1893 untersuchte Fälle, ferner über einen von Dr. Stern im Sommer 1891 beobachteten Fall. Zur Prüfung gelangte sowohl Roseolenblut wie auch Venenblut; das Blut wurde stets möglichst sofort (s. unten) in den Nährboden gebracht; und zwar wurde es stets in flüssig gehaltenen Agarnährboden eingetragen, mit welchem dann Platten hergestellt wurden, d. h. also nicht auf die Oberfläche von festem Agar aufgestrichen. Im Ganzen wurden bei 4 unter den 7 Typhuskranken die Typhusbacillen gefunden, 3 Mal im Roseolenblute, 1 Mal im Venenblute. Gleichzeitiger Nachweis im Roseolen- und im Venenblute wurde bei 3 Fällen versucht, gelang aber nie. 4 von den 7 Fällen kamen ad exitum; bei allen wurden aus der Milz, 1 Mal auch neben Pneumokokken aus der pneumonischen Lunge Typhusbacillen, 2 Mal ausserdem aus Milz und Mesenterialdrüsen Staphylokokken gezüchtet.

Besondere Versuche stellte Th. noch an, um zu prüfen, ob die Zeit, welche von der Blutentnahme bis zur Vermischung mit dem Nähragar verstreicht, ausreichend ist, um etwa vorhandene Typhusbacillen z. Th. der baktericiden Wirkung des Blutes erliegen zu lassen und so der Beobachtung zu entziehen. (Gewöhnlich betrug diese Zeitspanne nur $^1/_2$—1 oder 2 Minuten; ausnahmsweise, wenn die Röhrchen nicht am Krankenbett, sondern im Laboratorium geimpft werden mussten, stieg sie auf ca. 5 Minuten oder etwas mehr an.) Die Versuchsanordnung war folgende: Einer gesunden Versuchsperson wurden aus der Vena mediana 1—2 ccm Blut steril entnommen und sofort mit einer Platinöse Typhusaufschwemmung von bekanntem Bakteriengehalte geimpft. Dieses Blut wurde dann schnell in eine sterilisirte Pipette aufgesogen, aus der in Abständen von ungefähr 20 Sekunden je 4 Tropfen in vorher gezeichnete Agarröhrchen gebracht wurden. Wenn alle Röhrchen geimpft waren, wurden Platten gegossen, welche nach 24—48stündigem Aufenthalte im Brütofen verglichen und nöthigenfalls durchgezählt wurden. Dabei stellte sich heraus, dass innerhalb der ersten 2—3 Minuten keine deutliche Abtödtung der Typhusbacillen eintrat. Im Ganzen wurden diese Versuche 3 Mal mit dem Blute von 2 Versuchspersonen angestellt, stets mit dem gleichen Resultat. Der Verf. macht im Anschluss an diese Resultate ganz besonders darauf aufmerksam, dass bei der von ihm gewählten Anordnung des Versuches (bezüglich der Prüfung des Blutes auf den Gehalt von Typhusbacillen) die Fehlerquelle, die durch die baktericide Wirkung des Blutes entstehen könnte, ausgeschlossen ist. Anders liegt, wie er hervorhebt, die Sache, wenn, wie dies seitens mehrerer früherer Untersucher geschah, das Blut auf schräge Agar- oder Gelatineflächen ausgestrichen wird. Dann bleiben die etwa in dem Blute vorhandenen — stets sehr spärlichen — Typhusbacillen in längerem Kontakt mit dem Blute und können durch das letztere — wie die Versuche von Stern (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 18. 1890) u. A. lehren — im Laufe weniger Stunden abgetödtet werden. Es sollte daher das Blut bei derartigen Untersuchungen möglichst bald nach der Entnahme in flüssiges Nährmaterial gebracht oder mit einer indifferenten Flüssigkeit verdünnt werden.

Carl Günther (Berlin).

Turró, Ueber Streptokokkenzüchtung auf sauren Nährböden. Aus dem Laboratorio bacteriológico de la Facultad de medicina de Barcelona. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVII. Abth. I. No. 24 u. 25.

Durch Versuche mit Streptokokken der Fäulniss, des Puerperalfiebers des Erysipels und des Eiters stellte Verf. fest, dass diese Mikroorganismen in Bouillon, die nach Zusatz von 6—12 Tropfen Weinsteinsäure oder 1 Tropfen Salzsäure (auf 15—20 ccm) sauer geworden ist und anderen Bakterien günstige Lebensbedingungen nicht mehr bietet, gut gedeihen. Auch auf saurer Gelatine geht das Wachsthum der Streptokokken von Statten. In den flüssigen sauren Nährböden bilden sich längere Ketten als sonst, auf der Gelatine wachsen die Streptokokkenkolonien langsamer als gewöhnlich, erreichen dafür aber einen grösseren Umfang. Durch Aussaat von Untersuchungsmaterial, in dem Streptokokken enthalten sind, auf saure Nährböden, gelingt es verhältnissmässig leicht, die genannten Spaltpilze rein zu erhalten, da die mit ihnen gemischten

anderen Bakterien nicht zur Entwickelung gelangen. Auf den sauren Nährböden bleibt ferner das Wachsthum und die Virulenz der Streptokokken länger bestehen als auf alkalischen Mitteln. Andererseits gelingt die Fortzüchtung und das Erhalten der Virulenz auch auf den mit Salzsäure und Weinsäure versetzten Nährböden nur eine gewisse Zeit lang. Noch günstigere Erfolge werden erreicht, wenn die Säuerung durch das Wachsthum anderer Spaltpilze, wie des Milzbrandbacillus und der Eiterungsmikroorganismen erreicht wird. Am besten gedeihen die Streptokokken jedoch in einer Bouillon, welche durch 3tägiges Wachsthum von Choleravibrionen bei 37° C. sauer geworden ist. Nach 5 Monaten fand Verf. nach einem derartigen Züchtungsversuch in der Cholerabouillon noch wohl erhaltene lebende Streptokokken. Von anderen Bakterienarten sind dem Wachsthum von in ihre Kulturen ausgesäten Streptokokken förderlich B. pseudodiphtheriae und pyocyaneus, indifferent Bact. coli commune und Diphtheriebacillen, feindlich Bacillus subtilis und Gonokokkus. Die in den Kulturen anderer Bakterien gewachsenen Streptokokken nehmen an Virulenz nicht zu. Findet die Kultur bei 35—37° C. satt, so hört die Entwickelung der Streptokokken auf den sauren ebenso wie auf den neutralen Nährböden schon nach wenigen Tagen auf; um eine langdauernde Fortexistenz der Kulturen zu ermöglichen, ist es erforderlich, dass die Züchtung bei 23 bis 24° C. erfolgt. Aus weiteren Versuchen glaubt Verf. endlich den Nachweis herleiten zu können, dass die Fortzeugungsfähigkeit der Streptokokken um so geringer ist, je länger die Krankheit, von der sie herstammen, bereits gedauert hat. Kübler (Berlin).

Carbone und **Perrero**, Ueber die Aetiologie des rheumatischen Tetanus. Aus dem von Dr. T. Carbone geleiteten pathol. Laboratorium des Hospitals Umberto I. in Turin. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 7.

Ein Eisenbahnarbeiter erkrankte mit Trismus und Tetanus, nachdem er mehrere Stunden einem heftigen Platzregen ausgesetzt gewesen war. Eine Verletzung der Haut oder der sichtbaren Schleimhäute war angeblich nicht vorausgegangen, bei der Untersuchung auch nicht nachweisbar. Die Krankheit nahm einen tödtlichen Ausgang. Bei der Sektion fand sich Hyperämie der grauen Substanz im Gehirn und Rückenmark, Oedem der weichen Hirnhäute und ausgedehnte intensive Bronchitis. Einige Mäuse, die mit dem Bronchialschleim geimpft wurden, gingen an Tetanus ein. In dem Eiter von der Impfstelle fanden sich neben Friedländer'schen Diplokokken auch Tetanusbacillen. Letztere wuchsen, wenngleich langsam, auch in Bouillon und hochgeschichteter Gelatine, die mit Bronchialschleim gemischt und unter Wasserstoff aufbewahrt war. Wurde von diesen anaëroben Kulturen auf schräg erstarrten Agar sowie mittelst Stich in Gelatine oder Agar abgeimpft und die Kulturentwicklung hierauf ohne Luftabschluss abgewartet, so ging das Wachsthum der Bacillen und die Sporenbildung lebhafter vor sich. Es bestätigten sich also die Beobachtungen von Belfanti und Righi, denen zufolge die Tetanusbacillen aërob zu wachsen vermögen. Auch auf der Gelatineplatte gelang das aërobe Wachsthum, sofern dem Nährboden sein ursprünglicher Säuregehalt belassen wurde. Allerdings waren die aus den aëroben Kulturen rein ge-



züchteten Bacillen nicht virulent, auch wenn sie gemischt mit Friedländerschen Kokken injicirt wurden. Nichtsdestoweniger wurde mit Rücksicht auf die positiv ausgefallenen Thierversuche mit dem Ausgangsmaterial angenommen, dass es sich thatsächlich um Tetanusbacillen handelte, und dass diese in den beständig von sauerstoffhaltiger Luft erfüllten Bronchien ein aërobes Dasein geführt hatten. Kübler (Berlin).

Czajkowski, Ueber die Mikroorganismen im Blute von Scarlatinakranken. Ein Beitrag zur Kenntniss der Aetiologie der Scarlatina. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 4 u. 5.

In 14 Erkrankungsfällen an Scarlatina, von denen 12 mit diphtherischen Veränderungen im Rachen komplicirt waren, fand Verf. bei der mikroskopischen Untersuchung gefärbter Trockenpräparate des aus dem Ohr der Kranken unter aseptischen Vorsichtsmaassregeln entnommenen Blutes eine bestimmt charakterisirte Diplokokkenart. Die Mikroorganismen waren nicht von kugelrunder, sondern mehr ovaler Gestalt, lagen spärlich und meist vereinzelt, selten zu mehreren kettenförmig nebeneinander, ausserhalb der Blutkörperchen. Bei Anwendung der Gram'schen Methode wurden sie entfärbt. Es gelang, die Diplokokken aus dem Blute auch auf Glycerinagar, Agar mit Hämatogen, Blutserum, Peptonbouillon und serösen Transsudaten rein zu züchten; auf den festen Nährböden entwickelten sich dabei langsam feine Kolonieen in der Gestalt struktur- und farbloser, niemals zusammenfliessender Tröpfchen; in den flüssigen Nährböden ging die Kultur besser von statten. Für Kaninchen waren die Mikroorganismen nicht pathogen, dagegen erlagen Mäuse nach Verimpfung kleiner Mengen der Kultur innerhalb weniger Tage, und es gelang dann im Blute der geimpften Thiere die Diplokokken wieder nachzuweisen.

Verf. fügt der Mittheilung seiner Befunde hinzu, dass es ihm fern läge, aus denselben einen bestimmten ätiologischen Zusammenhang der Mikroorganismen mit der Entstehung des Scharlachfiebers herleiten zu wollen.

Kübler (Berlin).

Orlowski W., Ueber die antitoxischen Eigenschaften des Blutserums bei Kindern. Aus der pädiatrischen Klinik von Prof. Th. Escherich in Graz. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 25.

Der Verf. hat auf Veranlassung von Escherich eine Reihe von Versuchen über den Gehalt des Blutes von Kindern an Diphtherieschutzstoffen angestellt. Die Versuche, im Ganzen an 14 Individuen unternommen, reihen sich an frühere Versuche von Wassermann und von Abel an; in 3 Fällen wurde das Blut von Kindern untersucht, welche eine leichte diphtherische Erkrankung durchgemacht hatten, in einem Falle wurde das Blut im Beginn der Diphtherieerkrankung geprüft, in den 10 weiteren Fällen handelte es sich um das Blut von Kindern, die angeblich niemals an Diphtherie gelitten hatten. Zur Bestimmung der immunisirenden Fähigkeit des Blutes bediente sich der Verf. der von Ehrlich angegebenen Misch-

methode (das Serum wurde mit bestimmten Diphtheriegiftdosen im Reagenzglase gemischt und dann Meerschweinchen unter die Haut gespritzt).

Der Autor kommt zu den folgenden Schlüssen: „1. Bei einer nicht geringen Zahl von Kindern, welche angeblich niemals an Diphtherie gelitten haben, besitzt das Blutserum eine das Diphtheriegift abschwächende, ja neutralisirende Wirkung. 2. Die Intensität derselben resp. die Koncentration dieser Schutzstoffe scheint von dem Alter der Kinder nicht abhängig zu sein. 3. Die gleiche Schutzwirkung ist auch im Blute der Diphtherierekonvalescenten einige Zeit nach Schwund der Membranen nachweisbar und wird hier auf die Anwesenheit specifischer, unter dem Einfluss des Krankheitprocesses im Körper gebildeter Antitoxine zurückgeführt. Nachdem jedoch die gleiche Eigenschaft auch in dem Blute zahlreicher gesunder Personen nachgewiesen wurde, kann diese letztere Annahme nur dann als erwiesen gelten, wenn es gelungen sein wird, das Entstehen oder das Ansteigen der antitoxischen Eigenschaft des Blutes während resp. nach der Erkrankung direkt zu beobachten. 4. So lange die chemische Natur dieser Stoffe nicht näher definirt ist, ist die Annahme, dass die im Blute der Diphtherierekonvalescenten nachgewiesene Schutzwirkung in beiden Fällen auf die Anwesenheit der gleichen, durch Ueberstehen des Krankheitsprocesses erworbenen specifischen Schutzkörper zurückzuführen sei, nicht mehr als eine Hypothese.“

Was den Punkt 3 der citirten Schlussfolgerungen betrifft, so macht Escherich in einer dem Aufsatze angefügten Anmerkung Mittheilung von einem Falle, in welchem es gelang, das Erscheinen der Schutzstoffe in dem Blutserum eines Kindes, welches einen leichten Diphtherieanfall überstand, direkt nachzuweisen, Der Fall betraf eins von denjenigen, bereits bei den vorstehend citirten Versuchen berücksichtigten Kindern, welche zunächst Schutzkörper in ihrem Blute vermissen liessen. Als nachher das Kind (etwa 14 Tage nach der Blutuntersuchung) in Folge einer Hausinfektion an Rachendiphtherie erkrankte, wurde (17 Tage nach Schwund der Membran) wiederum eine Blutuntersuchung vorgenommen, welche nun die Anwesenheit von Schutzstoffen ergab. Escherich macht auf die principielle Wichtigkeit dieser Beobachtung besonders aufmerksam.

Carl Günther (Berlin).

Rembold, Versuche über den Nachweis von Schutzstoffen im Blutserum bei Vaccine. Aus dem bakteriologischen Laboratorium des Medicinalkollegiums in Stuttgart. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. No. 4 u. 5.

Verf. erklärte sich den meist negativen Ausfall früherer Untersuchungen über das Vorhandensein von Schutzkörpern im Blutserum vaccinirter Thiere mit der Erwägung, dass es sich dabei stets um nur einmal geimpfte Thiere gehandelt hatte, dass aber auch die nach dem Ueberstehen anderer Infektionskrankheiten wie Rothlauf oder Diphtherie sich bildenden Schutzstoffe im Serum erst nach wiederholten Infektionen mit steigenden Dosen des Ansteckungsstoffes nachweisbar zu werden pflegen. Er suchte daher festzustellen, wie sich das Serum von Thieren verhält, wenn diese mehrfach vaccinirt werden und wählte zu seinen Versuchen 2 Ziegen, die in gewissen Zeitabständen auf grösseren Hautflächen geimpft wurden, später subkutane Injektionen



von Vaccine erhielten. Bei beiden Thieren war nach den ersten Impfungen Immunität gegen die späteren Infektionen eingetreten. Die Versuche, mit dem Serum der Thiere Bullenkälber gegen Vaccine zu immunisiren, ergaben jedoch ein sicheres Resultat nicht. Nur in einem Falle blieb bei einem Bullen nach Einverleibung des Serums einer viermal inficirten Ziege im Verhältniss von 1 : 1600 des Körpergewichts die 24 Stunden später vorgenommene Vaccination erfolglos; doch wurde dasselbe Thier 1/4 Jahr später mit Erfolg geimpft. Kübler (Berlin).

Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1894. Med.-statist. Mitth. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 3. H. 1.

Die Impfung der Impfthiere erfolgte in den Anstalten zu Halle und Bernburg ausschliesslich mit Menschen-, in Stettin, Hannover, Köln, Dresden, Stuttgart, Cannstatt, Karlsruhe, Darmstadt, Schwerin, Lübeck, Bremen, Hamburg und Metz ausschliesslich mit Thierlymphe, in den übrigen Anstalten mit beiden Lympharten. In Karlsruhe wurde seit 1886 und 1890 aus Variola vera rein fortgezüchtete Thierlymphe, sog. Variola-Vaccine, benutzt; eine Degeneration oder Abschwächung hat sich noch nicht gezeigt, obgleich die Fortzucht bereits auf mehreren hundert Thieren vorgenommen wurde. Auch in Hamburg erfolgte die Impfung mit Variola-Vaccine, welche aus dem Jahre 1881 stammte. Der Ruete'sche, 1893 aus Variola-Vaccine erzielte Lymphestamm wurde dort seit dem Sommer 1894 nicht mehr getrennt fortgepflanzt. Auf einem in München mit Serum von Variola humana geimpften Thiere ent ickelte sich eine grosse Pustel, mit deren Inhalt 1895 Züchtungsversuche angestellt werden sollten.

Der im Reiche für die Impfungen des Jahres 1894 erforderliche Impfstoff wurde fast ausschliesslich von den 25 staatlichen Anstalten zur Bereitung von Thierlymphe erzeugt. Zur Abgabe gelangten unter anderem in Berlin 309 373 Portionen, von denen ein Theil nach auswärts, besonders Schweden, geliefert wurde, in Oppeln 217 231, Halle 156 553, Kassel 299158, Köln 354865, München 399490, Darmstadt 79965, Strassburg 80000.

Die personellen Erfolge beliefen sich bei den Erstimpfungen auf 94,7 (Schwerin) bis 99,8 (Leipzig), bei den Wiederimpfungen auf 69,2 (Hamburg — Aerzte der Impfanstalt) bis 99,6 (Cannstatt) pCt., die Schnitterfolge auf 78,5 (Halle) bis 96,0 (Köln — öffentliche Impfärzte) und 38,3 (Königsberg — Militärärzte) bis 89,1 (Stettin) pCt. Im Einzelnen wird ferner eine Reihe besonders günstiger Erfolge, bis zu 100 pCt., angeführt. In Halle hat sich der schädigende Einfluss sommerlicher Temperaturen während eines längeren Transports vielfach bemerkbar gemacht, weshalb vielen Impfärzten gerathen wurde, im September zu impfen. Die verhältnissmässig ungünstigen Erfolge in Hamburg werden der stärkeren Verdünnung des Rohstoffs zur Last gelegt.

Ein mit Lymphe aus Stettin geimpftes Kind erkrankte 23 Tage nach der Impfung unter Fieber, Bläschenausschlag an der Impfstelle und auf dem Kopfe. Bei einem anderen Kinde entstand ein Impfgeschwür, bei 2 Kindern Impferysipel. Nach Verwendung der Lymphe aus Köln sind hin und wieder starke Reizung, auch Anschwellung der Achseldrüsen, bei Militärpersonen

6 Fälle von Wundödem, 3 von Lymphgefässentzündung und 1 von Wundrose beobachtet worden. — Ein Arzt aus Chemnitz sah 5 Fälle von Vaccina universalis. — Ein als Impetigo contagiosa bezeichneter Ausschlag entwickelte sich bei 10 mit Darmstädter Lymphe geimpften Erstimpfungen, als die Pusteln bereits abheilten, und befiel auch ältere Geschwister derselben. — In Schwerin beobachtete, günstig verlaufene Erkrankungen von 4 Impflingen und 12 anderen Personen an Impetigo contagiosa werden auf die Impfung bezw. Lymphe nicht zurückgeführt. In Hagenow erkrankte ein Kind 3 Wochen nach der Impfung an einem von den abheilenden Impfstellen ausgehenden Spätrothlauf und starb nach etwa 8 Tagen. — In Hamburg entwickelte sich Spätrothlauf in 3 Fällen, von denen einer mit dem Tode endete. Derselbe betraf ein Kind, das 14 Tage nach der Impfung mit einem Erysipel in der Impfgegend erkrankte; innerhalb einer weiteren Woche breitete sich die Rose bis zur Hand, Brust und über den Rücken bis zur linken Schulter aus, während die Impfpusteln vollständig abheilten. Das Kind erlág einer eiterigen Bauchfellentzündung 33 Tage nach der Impfung, für welche ein Zusammenhang mit der Rose nicht nachweisbar war. Dasselbe gilt für 2 andere Fälle, in denen der Tod an Darmkatarrh bezw. Krämpfen erfolgte.

In Berlin wurde versucht, von einem Kalbe Menschenlymphe durch verschiedene Thiere hindurch fortzupflanzen. Es gelang, bis zur 4. Generation tadellose Blattern und vorzüglichen Impfstoff zu erzeugen. In Oppeln verliefen zwei Versuche, von Kalb zu Kalb zu impfen, mit ausserordentlich günstiger Pustelentwickelung. Dort wurde ferner versucht, ein Kalb durch Impfung mit Blutserum eines geimpften Thieres zu immunisiren. 20 ccm Serum wurden kurz vor der Impfung injicirt. Das 4 Wochen alte Kalb zeigte die dürftigste Pustelentwickelung und ergab nur 4 g brauchbares Material. Auch in Hannover und Karlsruhe sind derartige Versuche gemacht worden. In letzterem Orte wurden die Kälber nicht immun. Ein in Stuttgart angestellter Versuch, die beim Schlachten häufig geschwollen befundenen Lymphdrüsen in der Nähe der Thierpocken der Inguinalgegend für die Weiterimpfung von Thieren zu verwerthen, verlief negativ. In Hamburg unternommene Versuche machten es unwahrscheinlich, dass die Inokulationspustel der Variola, also der Primäraffekt, das menschliche Blatternvirus in einer für das Rind wirksameren Form enthält als der eigentliche Blatternausschlag. Würzburg (Berlin).

Diatroptow, Les vaccinations antirabiques à Odessa. Rapport pp. pour l'année 1894. Arch. d. scienc. biol. T. IV. No. 1.

Die Gesammtzahl der Personen, welche in der bakteriologischen Station zu Odessa während des Berichtsjahres den Schutzimpfungen gegen Tollwuth unterzogen wurden, belief sich auf 1000, von denen 16 die Behandlung unterbrachen. Von den hiernach verbleibenden 984 Personen waren 42 nicht gebissen, sondern hatten sich nur durch die Behandlung wuthkranker Menschen und Thiere oder die Vornahme der Obduktion letzterer der Infektionsgefahr ausgesetzt.

Von den vorher bezeichneten 984 Personen standen 134 im Alter bis zu 5, 204 im Alter von 6—10, 232 von 11—20, 307 von 21—40 Jahren. Aus der Stadt Odessa stammten 70 Personen, aus den Provinzen Cherson 249,

Kiew 210, Bessarabien 183, Podolien 145. In 2 Fällen waren die Bisswunden von Menschen veranlasst, 883 mal von Hunden, 46 mal von Katzen, 4 mal von Pferden, 3 mal von Wölfen, je 1 mal von einer Kuh und einem Schwein.

Bei den Thieren, welche die Verletzungen veranlassten, wurde das Vorhandensein der Krankheit 137 mal experimentell, 18 mal durch den gleichzeitigen Ausbruch der Krankheit bei den gebissenen Menschen und Thieren, 251 mal durch die Obduktion und 536 mal durch Krankheitserscheinungen festgestellt. Die Bissverletzungen waren 109 mal schwer, 522 mal mittelschwer, 311 mal leicht.

Während der ersten Woche nach dem Unfall wurden die Impfungen von 717 Personen begonnen, während der zweiten Woche diejenigen von 181, die übrigen noch später, 15 erst nach Ablauf eines Monats. Fortgesetzt wurden die Impfungen bei 5 Personen nur bis höchstens 8 Tagen, bei 340 bis zu 14 Tagen, bei 553 bis zu 3, bei 39 bis zu 4 Wochen, bei 47 noch länger. Die meisten Fälle kamen in den Monaten Mai bis Juli zur Behandlung.

Für diejenigen, bei denen die Behandlung bis zu Ende durchgeführt war, ergab sich eine Sterblichkeit von 0,32 und nach Abzug einer Person, deren Tod bereits vor dem fünften Tage nach Einleitung der Behandlung erfolgte, von 0,21 pCt.

Von den 1893 geimpften Personen starb eine genau ein Jahr nach Beendigung der Behandlung. Sie war am 23. Juni 1893 gebissen und vom 30. Juni an, nachdem die Wunden bereits 3 Stunden nach der Verletzung kauterisirt waren, dem Impfverfahren unterzogen worden.

Würzburg (Berlin).

Kraïouchkine W., Les vaccinations antirabiques à St.-Pétersbourg. Rapport pp. pour l'année 1894. Arch. d. scienc. biol. T. IV. No. 1.

Im Kaiserlichen Institut für experimentelle Medicin zu St. Petersburg wurden während des Berichtsjahres an 224 gebissenen Personen Schutzimpfungen nach Pasteur'scher Methode vorgenommen. 73 dieser Personen oder 32 pCt. der Gesammtzahl gegen 46 pCt. im Vorjahre stammten aus der Stadt, 34 aus der Provinz St.-Petersburg, 33 aus der Provinz Nowgorod, 17 aus der Provinz Olonetz, 15 aus der Provinz Pskow u. s. w. Grösstentheils handelte es sich um Landleute, deren Zahl 121 betrug. 106 waren Männer, 56 Frauen, 62 Kinder (bis zum Alter von 15 Jahren).

Die meisten Bisswunden wurden gegenüber früheren Erfahrungen nicht im Sommer, sondern im Herbst und im Frühjahr beobachtet.

Mehr als die Hälfte der Verletzten stellte sich im Laufe der ersten Woche zur Impfung vor, 54 schon innerhalb der ersten 3 Tage.

In 193 Fällen waren die Bisse von Hunden veranlasst, 18 mal von Wölfen, 7 mal von Katzen, 5 mal von Pferden und 1 mal von einem Schwein. 156 mal wurden unbekleidete Körpertheile verletzt, darunter 115 mal die Oberextremitäten und 15 mal Kopf und Hals.

Von den Geimpften gingen 3 oder 1,3 pCt. an der Wuthkrankheit zu Grunde. Bei zweien derselben kam aber die Krankheit schon während der Behandlung, welche demnach noch nicht hinreichend wirksam geworden war, zum Ausbruch. Ohne diese beträgt die Procentzahl 0,4.

Von Ende Oktober des Berichtsjahres an sind 50 wuthverdächtige Thiere untersucht worden; bei 21 derselben wurde Tollwuth festgestellt, darunter bei 10 durch Kontrolimpfungen. Früher fanden derartige Untersuchungen in einer anderen Abtheilung des Instituts statt. Würzburg (Berlin).

Pollitz P., Die Wasserversorgung und die Beseitigung der Abwässer grösserer Krankenanstalten unter besonderer Berücksichtigung der Irrenanstalten. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. III. Folge. Bd. X. Supplementsheft u. Bd. XI. H. 1.

Die vorliegende Arbeit giebt eine zusammenfassende Darstellung der wichtigen Frage der Wasserversorgung und der Beseitigung der Abwässer in grossen Krankenanstalten, eine Frage, die die ganz besondere Aufmerksamkeit der Medicinalbeamten erfordert. Wenn der Verf. seiner Darstellung hauptsächlich die Verhältnisse der grössern Krankenanstalten und speciell der Irrenanstalten zu Grunde legt, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass auch die kleinen Krankenanstalten der Kommunen, der Kreise und Korporationen in dieser Hinsicht vielfach zu Bedenken Anlass geben. Ganz besonders ist es hier die Frage der Beseitigung der Abfallstoffe, der nicht immer diejenige Aufmerksamkeit zugewendet wird, die dieselbe im öffentlichen Interesse unbedingt erfordert. Gar nicht selten sehen wir die Abwässer — Bade-, Küchen-, Haus- und Wirthschaftswässer — ohne vorangegangene Reinigung dem nächstgelegenen Bach oder der angrenzenden Wiese zufliessen, wenn sie nicht gar direkt den Strassenrinnsteinen zugeführt werden.

An der Hand der bei der Anwendung der verschiedenen in Frage kommenden Systeme gewonnenen Erfahrungen giebt der Verf. eine Darstellung der in dieser Hinsicht zu stellenden Forderungen, deren wesentlichste folgende sind:

1. Für die Wasserversorgung und die Beseitigung der Abwässer grösserer Krankenanstalten sind die strengsten hygienischen und sanitätspolizeilichen Grundsätze zu fordern. Demnach ist a) eine centrale Grundwasserversorgung aus Tiefbrunnen zu verlangen. Wo diese unmöglich oder zu schwierig ist, kann ausnahmsweise eine Versorgung mit filtrirtem Oberflächenwasser gestattet werden; ein solches Wasser ist einer fortgesetzten bakteriologischen Kontrole, die sich auf Veränderungen in der Zahl der Keime erstreckt, zu unterwerfen. Jede Art der Wasserversorgung muss fern von Stätten der Verunreinigung sein.

b) Die Beseitigung der Abwässer hat, um Luft, Wasser und Boden rein zu halten und jede Infektionsgefahr zu vermeiden, durch eine Kanalisation zu geschehen, die alle Abwässer aufnimmt. Die Reinigung derselben wird am vollständigsten durch Rieselfelder erzielt. Wo diese aus lokalen Gründen nicht angelegt werden können, sind die Methoden der künstlichen Reinigung heranzuziehen, deren Ergebnisse bei den einfacheren (wie Röber'sches und Hulwa'sches) vom sanitätspolizeilichen Standpunkt nicht einwandsfrei sind.

Roth (Oppeln).



Mendelsohn, Krankenpflege und specifische Therapie. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895. No. 3.

Die Anschauung, dass die Medicin alle Krankheiten heilen müsse, bleibt hinter der heutigen Weltauffassung weit zurück, denn die Krankheit ist der Wiederhall aller Einflüsse der uns umgebenden Natur, welche wir nicht aus der Welt schaffen können. Das Suchen nach specifischen Mitteln bedeutet das Hinneigen zu einer Auffassung der Krankheiten als körperliche Wesen, die den Menschen befallen. Es giebt nur kranke Menschen, keine Krankheiten. Die Krankheitsbilder sind Zusammenfassungen gleichartiger erheblicher Störungen an verschiedenen Individuen, welche die zufällig zu Tage tretenden sind, mit deren Beseitigung nicht auch die Störung beseitigt würde. Die Krankheit ist in jedem Einzelfall das veränderte Funktioniren des Organismus im Bestreben einer Anpassung an die äusseren Reize. Bei der Krankheit muss der Organismus befähigt werden, die Schädlichkeit, die ihm die eigenen Lebensbedingungen streitig macht, zu besiegen. Alle körperlichen und geistigen Erregungen und Eindrücke bestimmen seine Widerstandsfähigkeit — Disposition. Gegen die Krankheit hat die Medicin keine Mittel, aber sie kann dem einzelnen Kranken die Anpassung an seine veränderten Lebensbedingungen erleichtern, so dass der Kranke lebensfähig bis zum natürlichen Abschluss bleibt. Die Krankenpflege bringt den Kranken in bekannte und erreichbare Bedingungen unter Zuhülfenahme aller direkten Einwirkungen auf den Organismus und seine Theile, welche Natur, Kunst und Wissenschaft darbieten. Die individualisirende Krankenpflege bedeutet für den Kranken die Hauptsache, Schema und „Kuren" sind verwerflich. Die Medicin soll nicht nur heilen, sondern besonders erleichtern. Sie hat sich um die geringsten, anscheinend unbedeutendsten Dinge zu kümmern. Obwohl die Krankenpflege anscheinend eine rein praktische Disciplin ist, ruht sie auf wissenschaftlichem Boden.

George Meyer (Berlin).

Gärtner, Gustav, Ueber die in dem Ambulatorium des Herrn Docenten Frühwald mit der Fettmilch erzielten Ernährungserfolge. Wien. med. Wochenschr. 1895. No. 51 u. 52.

An dem ambulatorischen Materiale der Kinderpoliklinik in Wien wurden bei 30 Kindern Ernährungsversuche mit der Gärtner'schen Fettmilch gemacht. Die Resultate, welche Dr. Steiner in einer ausführlichen Tabelle zusammengefasst hat, ergeben, dass von den 30 Kindern 3 die Fettmilch nicht vertrugen. Ein Kind mit Paedatrophia ex enteritide starb während der Beobachtungszeit; ein zweites mit einer schweren Lungeninfiltration nahm zwar etwas an Gewicht zu, doch ist die Prognose als valde dubia eingezeichnet. Die übrigen 25 Kinder gediehen bei einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 20,6 Gr.

Bei schwereren Dyspepsien wurde mit Vorliebe eine Milch verwendet, die nach dem von Gärtner angegebenen Princip leicht herstellbar ist und nur 1 pCt. Kasein, 3 pCt. Fett und 6 pCt. Milchzucker enthält. Man hat also durch

Variirung des zugesetzten Wassers, beziehungsweise der Milchzuckerlösung, ein Mittel, um die Fettmilch den individuellen Bedürfnissen anzupassen.

A. Lode (Wien).

Schneidemühl, Georg, (Privatdocent in Kiel), Die Tuberkulose der Menschen und der Thiere vom sanitäts- und veterinärpolizeilichen Standpunkte erörtert. Thiermedicinische Vorträge. Bd. III. H. 8—10. Leipzig. Verl. v. Arthur Felix. 1895.

Der Vortrag enthält eine gute Zusammenfassung unserer Kenntnisse über Zustandekommen und Verbreitung der Tuberkulose und der Mittel zu ihrer Heilung und Bekämpfung bei Menschen und Hausthieren. Verf. stellt sich mit Recht auf den Standpunkt, dass eine eigentliche und unmittelbare Vererbung bei Menschen und Thieren die Ausnahme sei, dass im Allgemeinen nur die grössere anatomische und physiologische Empfänglichkeit vererbt werde, die eigentliche Krankheit aber durch nachträgliche Infektion zu Stande komme. Durch tuberkulöse Eltern sei für die Nachkommen allerdings ausser der Prädisposition auch eine erhöhte Infektionsmöglichkeit bedingt, einerseits durch Aufnahme der Bakterien mit tuberkelbacillenhaltiger Milch, andererseits durch die in der Umgebung der Eltern verstreuten Bakterien. Vielleicht ist der bakteriologische Theil etwas zu ausführlich behandelt; sind doch sogar die Färbemethoden im Einzelnen angegeben! Sch. legt erklärlicherweise das Hauptgewicht auf die Tuberkulose der Rinder, die in der That wohl die häufigste Ursache der Darmtuberkulose der Kinder ist.

Seine Vorschläge zur Feststellung und Bekämpfung dieser Thierseuche sind gewiss beachtenswerth und würden ihren Zweck, wenn sie in der gegebenen Form durchgeführt werden könnten, auch sicher erreichen. Aber gerade hier scheint mir der Verf. etwas zu sehr vom theoretischen Standpunkt aus zu sprechen. Denn seine Forderungen stellen eine so erhebliche Mehrbelastung unserer gerade in der Jetztzeit pekuniär so wenig leistungsfähigen Landwirthschaft dar, dass hieran die Durchführung scheitern dürfte. Sein Grundsatz ist, „dass die Bestimmungen das höchste Ziel zu erreichen suchen müssen, weil bei der Ausführung derselben zuerst doch eine Milderung derselben einzutreten pflegt und erst allmälig die strengen Anforderungen erfüllt werden". Ich glaube aber auch hier heisst es: „Allzu scharf macht schartig!", besonders wenn dabei noch eine Darstellung gewählt wird, als kämen die jetzigen Zustände in erster Linie von bewusstem Uebelwollen der betheiligten Kreise her. Auch darf man nicht übersehen, dass Sch., obwohl er selbst an einigen Stellen von der verhältnissmässig geringen Infektiosität der Tuberkelbacillen spricht, doch in seinen Maassnahmen der Bekämpfung von dem heutzutage, Gott sei Dank! so ziemlich überwundenen Standpunkte der Einkeimtheorie ausgeht. Es würde zu weit führen, wollte ich im Einzelnen auf die angreifbaren Punkte eingehen. Ich will nur einige kurz erwähnen und sonst auf das sehr lesenswerthe Original verweisen. Sch.'s gänzliche Verurtheilung des Fleisches von Rindern mit ganz lokalisirter Tuberkulose, das als „verdorben" im Sinne des Gesetzes zu betrachten und deshalb als minderwerthig zu deklariren sei, lässt sich ebenso gut auf jede kleine Wunde irgend welcher Art oder irgend eine streng

lokalisirte Geschwulst anwenden, und wo kämen wir dann hin? Seine Forderung von besonderen Ställen für verdächtiges und gesundes Vieh, von vermehrtem Wartepersonal, von häufigen umfangreichen Desinfektionen der Thiere und Ställe ist für kleinere und mittlere Wirthschaften einfach undurchführbar und wohl auch zu weitgehend. Und wären die Tuberkelbacillen wirklich so infektiös, so würde das Wartepersonal dabei in grosse Gefahr gebracht, um einige Rinder zu schützen.

Seine Behauptung, die Tuberkulose unter dem Rindvieh komme besonders bei Thieren über 6 Jahren zur Beobachtung, ist in der vorliegenden Arbeit nicht durch einwandsfreie Nachweise gestützt. Was er als solchen anführt, die Ergebnisse der Fleischbeschau in den Schlachthöfen, ist nicht überzeugend, weil er nur die absoluten Zahlen der tuberkulös befundenen Thiere, nicht aber ihre Verhältnisszahl zu dem Auftriebe wiedergiebt. An und für sich kommen aber gerade von den am meisten tuberkulös befundenen Kühen fast nur ältere Thiere zur Schlachtbank.

Um eine Zunahme der Tuberkulose unter dem Rindvieh gerade in den letzten Jahren zu behaupten, fehlen wohl noch die sicheren Unterlagen. Es könnte sich auch sehr wohl um eine blos scheinbare Zunahme handeln, indem mit der Vermehrung der öffentlichen Schlachthäuser weit mehr Fälle zur Kenntniss kommen, die früher „lebendig geschlachtet“ wurden, wie es im Kunstausdruck heisst. Ausserdem kommt wohl auch die frühzeitigere Diagnose durch Tuberkulineinspritzung und die sorgfältigere Untersuchung der geschlachteten Thiere in Betracht.

Jedenfalls ist zu wünschen, dass sich unsere landwirthschaftlichen Kreise mit dem Vortrage beschäftigen; er wird ihnen viele Fingerzeige geben, wie sie der Tuberkulose unter ihren Viehstämmen entgegentreten können. Aber auch für den Arzt und Thierarzt und weite Schichten des Volkes ist die vorliegende Zusammenfassung von grossem Werth. Denn sie lenkt den Blick auf Zustände, die eine grosse Gefahr für die Gesundheit vieler Menschen bedeuten und dringend einer Besserung bedürfen. Diese Besserung wird sich aber nie durchführen lassen, wenn sie einer einzelnen Klasse der Bevölkerung zugeschoben wird; hier muss vielmehr die Gesammtheit mitarbeiten, wie gerade sie das meiste Interesse daran hat, dass es besser wird. Sache der Aerzte und Thierärzte ist es nun, die Erkenntniss der Gefahr und die Mittel zu ihrer Abhülfe zu verbreiten.

Auch in diesem Werk stören die vielen Druck- und Schreibfehler ausserordentlich. Sander (Berlin).

Polenske E., Ueber die Untersuchung von Butter auf fremde Fette mit dem Killing'schen Viskosimeter. Arbeiten aus dem Kaiserl. Ges.-A. Bd. XII. H. 2.

Die Untersuchungsmethode stützt sich auf die von einander verschiedenen Auslaufszeiten von Butter- und Margarinefett unter gleichen Bedingungen. Die bei demselben Material mit dem Chronoskop beobachteten Abweichungen der Auslaufszeiten lagen innerhalb einer Sekunde. Gemische von Butter- und Margarinefett ergaben das arithmetische Mittel der Auslaufzeiten beider Bestandtheile. Aus 13 angeführten Beob-

achtungen an verschiedenen Sorten Butterfett ergab sich, dass die Auslaufzeiten um 6,6 Sekunden differiren, als geringste Auslaufzeit von Butterfett wurden 3 Min. 14,6 Sek. beobachtet, als grösste 3 Min. 21,2 Sek. Die Auslaufszeiten der Margarinefette differirten um 12,4 Sek. (aus 19 Beobachtungen), die geringste Auslaufszeit für Margarinefett war 3 Min. 38 Sek., die grösste 3 Min. 50,4 Sek.

Aus den mitgetheilten Beobachtungen geht ferner hervor, dass man dem Butterfett No. 7 (Auslaufzeit 3 Min. 14,6 Sek.) etwa 28 pCt. von dem Margarinefett No. 4 (Auslaufzeit 3 Min. 38 Sek.) zusetzen kann, um die höchste Auslautzeit des Butterfettes zu erreichen, und ferner, dass man dem Margarinefett No. 1 (Auslaufzeit 3 Min. 50,4 Sek.) etwa 42 pCt. des Butterfettes No. 4 (Auslaufzeit 3 Min. 21 Sek.) zufügen kann, um die kleinste Auslaufzeit des Margarinefettes zu erreichen. Aus diesen Angaben scheint hervorzugehen, dass die Methode zur Untersuchung der Butter auf fremde Fette doch nur für gröbere Fälschungen brauchbar ist (Ref.), doch spricht sich der Verf. darüber nicht aus.

Polenske E., Chemische Untersuchung einer Margarinefarbe. Arbeiten aus dem Kaiserl. Ges.-A. Bd. XII. H. 2.

Die Farbe entstammte einer Margarinefabrik Deutschlands und stellte ein tief gelblich gefärbtes, klares, verseifbares Oel dar. Alle angeführten Eigenschaften und Reaktionen sprechen für Anilin-azo-Dimethylanilin (Buttergelb). Orleans- und Curcumafarbstoffe konnten nicht nachgewiesen werden. Das verseifte Oel gab mit Wasser eine klare rothe Lösung, auf Zusatz von Kochsalz schied sich die Seife mit dem Farbstoff ab. Die Seife, mit Aether erschöpft, gab an diesen 0,3 g krystallisirbaren Farbstoff ab, entsprechend 3 pCt. des Oeles (es waren 10 g Oel verwendet worden).

Polenske E., Chemische Untersuchung einiger, neuerdings im Handel vorkommender Konservirungsmittel für Fleisch und Fleischwaaren und einer Fleischfarbe. Arbeiten aus dem Kaiserl. Ges.-A. Bd. XII. H. 2.

Stare's Wurstsalz, Stare's Konservator, Stare's „Sanität" zur Pökelung von M. Stare in Charlottenburg. Die ausgeführten Analysen zeigen, dass Herr Stare in allen Fällen ziemlich mit denselben Mitteln arbeitet. Der Hauptbestandtheil ist zumeist Borsäure (ca. 60 pCt.), dann kommt Salpeter 12—14 pCt. und Rohrzucker 4—8 pCt. in Betracht, ferner Natriumsalicylat bis 7,6 pCt. Der „Konservator", von dem der Fabrikant angiebt, dass die damit bestreute Waare äusserlich trocken und frisch bleibt, enthält 42 pCt. Kochsalz.

Ein Präparat zur Bereitung von Dauerwurst — „Stabil" von Adamczyk, Berlin — enthält 79 pCt. Kaliumnitrat, es sollen 20 g von „Stabil" für 10 Pfund Wurstmasse verwandt werden. „Probat" von Adamczyk enthielt $47^1/_2$ pCt. Natriumsulfit, 11 pCt. Natriumsulfat, $10^1/_2$ pCt. Kochsalz und 4,5 pCt. Zucker u. s. w. Fleischsaft (Roseline) von Adamczyk, eine tief rothe Flüssigkeit ergab im Liter 11,46 g Trockenrückstand, der Haupt-

sache nach rother Karminlack, und enthielt 2,2 g Ammoniak. (Bezüglich der genaueren Details muss auf das Original verwiesen werden.)

Heise R., Untersuchung des Fettes aus dem Samen des ostafrikanischen Fettbaumes Stearodendron Stuhlmanni Engler. Arbeiten aus dem Kaiserl. Ges.-A. Bd. XII. H. 2.

Mit dem Namen Stearodendron Stuhlmanni hat Engler eine ostafrikanische Guttifere belegt. Aus den Samen dieses Baumes gewinnen die Eingeborenen ein talgiges Fett, welches sie nach Bagamoyo auf den Markt bringen. Die braunen Samen sind unregelmässig tetraedisch, besitzen eine mässig harte Schale und einen weichen Kern. Der Fettgehalt der Kernsubstanz betrug 67,84 pCt., die Schale enthielt nur 1,35 pCt. Fett.

Das Fett der Kernsubstanz kommt in seiner äusseren Beschaffenheit der Kakaobutter nahe, ist geruchlos, schmeckt milde und schmilzt bei ungefähr 40°.

Das von den Bewohnern hergestellte Fett (Mkányifett genannt) ist von bröckliger Beschaffenheit und gelblich-weisser Farbe, durch Sand und Pflanzenfasern verunreinigt. Es enthielt 88,22 pCt. Neutralfett und 11,78 pCt. freie Fettsäuren. Der flüchtige Antheil der Fettsäuren beträgt 0,58 pCt., wahrscheinlich nur aus Laurinsäure bestehend. Die Menge der in heissem Wasser unlöslichen Fettsäuren betrug 95,65 pCt. und zwar ist nur eine unlösliche Fettsäure vorhanden, welche durch Schmelzpunkt, Molekulargewicht und Analyse des Bleisalzes als Stearinsäure erkannt wurde.

Neben Fettsäuren sind ungesättigte Säuren vorhanden und zwar wurden diese aus der Jodzahl als Oelsäure angesprochen, die Oelsäure dargestellt und durch Schmelzpunkt und Erstarrungspunkt identificirt.

Die Untersuchung ergab somit, dass das Mkányifett neben kleinen Mengen flüchtiger Säuren nur Stearinsäure und Oelsäure enthält und zwar etwa 81 pCt. an Glycerin gebunden, den Rest im freien Zustande. Nach den weiteren Untersuchungen des Verf.'s waren die gebundenen Säuren nicht als Tristearin und Triolein, wie zu erwarten stand, vorhanden, sondern vorzugsweise in Form von Oleodistearin, also als gemischte Glyceride. Das Vorkommen gemischter Glyceride in thierischen Fetten ist bisnun nur in der Kuhbutter nachgewiesen, und es ist dieses Ergebniss namentlich deshalb von Interesse, weil den gemischten Glyceriden möglicherweise eine andere Resorbirbarkeit zukommt als den mechanischen Mischungen einzelner Glyceride.

Die Verwendung des Mkányifettes zu Genusszwecken dürfte wohl ausschliesslich für dessen Vaterland in Betracht kommen. In industrieller Beziehung könnte jedoch seine Verwendung zur Kerzen- und Seifenfabrikation in Frage kommen. H. Winternitz (Berlin).

Biourge Ph., Recherches sur la fermentation alcoolique. La Cellule. Tome XI. I. fascicule.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, welchen Einfluss bei der alkoholischen Gährung die Koncentration der Nährmedien und bei gleicher Koncentration die Anwendung der verschiedenen im Brauerei-

gewerbe gebräuchlichen Hefearten auf die Menge der gebildeten flüchtigen Fettsäuren ausübt.

Verf. kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

Die Quantität der bei der alkoholischen Gährung durch die verschiedensten Hefearten gebildeten flüchtigen Säuren ist unabhängig von der Menge des gebildeten Alkohols. (Sie ist Null bei der Gährung durch Mucor racemosus.)

Die Koncentration der Gährflüssigkeit übt keinen merkbaren Einfluss auf die Produktion der flüchtigen Säuren aus.

Diese Produktion wächst proportional der Dauer der Gährung — bei übrigens gleichen Bedingungen. Man kann also diese Säuren als Produkte der Desassimilation der Hefezellen betrachten und nicht als direktes Resultat der Spaltung des Zuckers. Die im Verhältniss grosse Säuremenge, welche die Hefe bei der Destillation liefert, beweist die Richtigkeit dieser Annahme.

Der Einfluss der verschiedenen Hefearten verdient noch näher studirt zu werden. Fritz Basenau (Amsterdam).

Kratschmer, Fl., Gutachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes über die sanitätspolizeiliche Bedeutung der Verfälschung von Presshefe. Oesterr. Sanitätsw. 1895. No. 45.

Die Klagen, die über Verfälschungen von Presshefe laut wurden, bezogen sich theils auf Zusätze von Stärkemehl, welche angeblich zum schnelleren Austrocknen und besseren Konserviren der Hefe gemacht werden, und auf Zusätze von Bierpresshefe zu der meist in den Handel kommenden Spirituspresshefe. Während die in den Spiritusbrennereien erzeugte Presshefe empfindlich besteuert ist, unterliegt merkwürdigerweise die in den Brauereien erzeugte und in den Handel gebrachte Presshefe dieser Abgabe nicht. Deswegen kann die Bierpresshefe viel billiger verkauft werden und dient dann vielfach zur Verfälschung der bedeutend theuereren Spirituspresshefe. Die Bierhefe ist, da sie aus der vergohrenen, bereits gehopften Bierwürze stammt, meist mit harzigen Bestandtheilen, Bitter- und Farbstoffen verunreinigt und meist auch stark sauer. Allerdings wird diese Hefe bei der Presshefefabrikation durch schwache Sodalösungen entsäuert und durch wiederholte Waschungen gereinigt. Im ungereinigten Zustande der Spritpresshefe giebt sie dem Gemisch einen widerlichen oder säuerlichen Geschmack, welcher sich dann auch auf das mit dieser Hefe bereitete Gebäck überträgt.

Was den Konsum solcher verfälschten Hefe anbelangt, so kommen hierbei Brauereien und Spiritusbrennereien kaum in Betracht, da dieselben die Wichtigkeit der möglichsten Reinheit der Hefe, besonders nach den grundlegenden Versuchen von Hansen nur zu gut kennen und sich ihre Hefe selbst darstellen. Auch die Bäcker trachten möglichst reine Hefe zu erhalten, und der Ref. konnte sich bei den Untersuchungen von Hefe von verschiedenen Bäckern in Wien überzeugen, dass Verfälschungen von Hefe durch Zusatz von Stärke nicht vorkommen. Dagegen kann es geschehen, dass im Kleinverschleisse der Hefe Stärkemehl zum Zwecke der Gewichtsvermehrung zugesetzt wird. Derselbe ist ganz unbedenklich und auch für die Gährfähigkeit solcher Hefe ganz bedeutungslos, weil in den meisten Haushaltungen mit

dem Hefezusatz zu den Backwaaren verschwendet wird. Der Nachweis von Stärkemehl zur Hefe ist übrigens stets leicht auch von den Marktorganen zu erbringen. Die Verunreinigung der Spritpresshefe mit gereinigter Bierhefe kann nur von den Fachmännern und da recht schwierig sichergestellt werden.

Unter diesen Erwägungen kommt der Ref. zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Beimengung von Stärkemehl zur Presshefe ist zum Zwecke ihrer Konservirung unnöthig und überflüssig, sie ist demnach als eine Fälschung zu bezeichnen.

2. Auf den Umschlägen der Presshefe soll ausdrücklich angegeben sein, ob deren Inhalt aus reiner Spritpresshefe oder aus Bierpresshefe oder aus einer Mischung beider bestehe.

3. Besondere Maassnahmen bezüglich der Verfälschung der Presshefe erscheinen vom sanitären Standpunkt derzeit nicht nothwendig.

Hammer (Brünn).

Petermann A., Station agronomique de l'Etat à Gembloux (Belgien). Bericht über das Jahr 1894. Chem. Ztg. XIX. 1629.

Die Station ist ein rein experimentelles Institut, welches für das Publikum keine Analysen ausführt. Aus dem Bericht interessirt hier folgendes:

In den trockenen Zündmassen an Zündhölzern duldet das belgische Gesetz 10 pCt. weissen Phosphor (abgesehen vom rothen Phosphor). Es wurden hier viele Uebertretungen konstatirt.

Von Sprengstoffen lässt das belgische Gesetz (1. December 1891) zum Verkauf und Transport nur solche zu, die die Stabilitätsprobe bestehen, d. h. während 10 Minuten im Wasserbade von 65° C. erhitzt ein über dem Sprengstoff an einem Glasstäbchen befestigtes Jodkaliumpapier nicht bräunen. Die Methoden der Bestimmungen der Gesammtunreinheiten der Branntweine wurden auf Veranlassung des Service d'Hygiène einer vergleichenden Beurtheilung unterworfen. Die Methoden von Barbet und Savalle werden abfällig, die von Röse (Stutzer-Sell) günstig beurtheilt. Zum qualitativen Nachweis der höheren Alkohole empfiehlt Verf. Ueberführung in Valeriansäure (Marquardt). — Der Service de Santé hat 1894 besonders die Brunnen an den Schifffahrtskanälen untersucht. Mehrere Wasserproben erwiesen sich als unbrauchbar zum Genuss.

H. Alexander (Berlin).

Edinger A., Ein chemischer Beitrag zur Stütze des Princips der Selbstdesinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 24.

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die desinficirenden Eigenschaften einer Reihe von Körpern, von denen Vertreter auch im menschlichen resp. thierischen Organismus (und zwar durch gegenseitige Einwirkung der in dem Ptyalin des Speichels enthaltenen Basen und der ebenfalls in dem Speichel vorhandenen Schwefelcyanwasserstoffsäure) gebildet werden dürften. Er prüfte aus der Reihe dieser Körper das Chinolinbenzylrhodanat; dasselbe vernichtete in Bouillon innerhalb einer Stunde Choleravibrionen bei

einem Gehalte von 5 p. M., Diphtheriebacillen bei einem Gehalte von 1 p. M., Staphylokokkus aureus bei einem Gehalte von 3,5 p. M. Mit anderen Präparaten, über die der Verf. in der gegenwärtigen Abhandlung noch nichts Genaueres sagt, wurden noch günstigere Resultate erzielt. In Anbetracht dieser Thatsachen erscheint es, wie E. hervorhebt, nicht wunderbar, dass der menschliche Speichel als solcher, vom rein chemischen Standpunkt aus betrachtet, hervorragend desinficirende Eigenschaften hat, und Verf. glaubt durch die berichteten Thatsachen einen deutlichen Beweis geliefert zu haben, dass man auch auf rein chemischem Wege einen Beitrag zum Princip der Selbstdesinfektion liefern kann. Carl Günther (Berlin).

Stutzer A., Burri R. und Herfeldt E., Das Verhalten von Bakterien ansteckender Viehkrankheiten gegen Säuren und mit Säure imprägnirte Torfstreu. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Abth. 2. Bd. 1. No. 24.

Die Verff. rekapituliren zunächst ihre Erfahrungen über das Verhalten von Cholerabakterien gegenüber freien Säuren. Enthält das Medium, in welchem die Cholerabakterien sich befinden, mindestens $^1/_{100}$ pCt. freier Salzsäure oder mindestens $^5/_{100}$ pCt. freier Schwefelsäure, so werden die Cholerabakterien innerhalb 15 Minuten sicher getödtet. Die Essigsäure in Form von gewöhnlichem Speiseessig wirkt gleichfalls entsprechend, weshalb sich der Gebrauch von Essig als erstes Hausmittel empfiehlt. Da kohlensaures Ammoniak die Vermehrung der Cholerabacillen begünstigt, muss zwecks Bekämpfung der Cholera für die Verminderung der ammoniakalischen Gährung des Urins Sorge getragen werden.

Nunmehr untersuchten die Verff. das Verhalten pathogener Bakterien der Viehkrankheiten gegenüber Säuren und saurer Torfstreu, um festzustellen, ob wir in der sauren Torfstreu ein geeignetes Mittel besitzen, der Uebertragung ansteckender Viehkrankheiten wirksam vorzubeugen.

Von den verschiedenen Bakterienarten wurden die Bakterien des Milzbrandes, der Schweineseuche und des Schweinerothlaufs zur Untersuchung herangezogen.

Auf die Versuche mit Milzbrandbakterien wird besonderer Werth gelegt, weil diese zu den widerstandsfähigsten Mikroorganismen gehören, und daher die Mittel, welche geeignet sind, die Milzbrandbakterien zu tödten, wahrscheinlich auch alle übrigen Bakterienarten der Viehkrankheiten in gleicher Weise vernichten.

Von Mineralsäuren prüften die Verff. diesmal bloss Schwefelsäure, weil diese gegenüber der flüchtigen Salzsäure gewisse Vortheile bietet, namentlich beim Imprägniren der Torfstreu mit Säure, sowie beim Transport und Gebrauch des Gemenges, und zwar wurde die Schwefelsäure in Flüssigkeiten und dann mit einer Torfstreu verwendet, der einige Procent freier Schwefelsäure beigemengt waren. Ferner wurde das Verhalten der Bakterien zu Essigsäure bezw. zu Speiseessig untersucht, weil damit beim unerwarteten Auftreten ansteckender Krankheiten ein erstes Mittel zur Hand wäre.

Endlich wurde das Verhalten der genannten pathogenen Bakterien zu kohlensaurem Ammon studirt (da dieses bei der Zersetzung des Urins im Dünger sich bildet).

Es zeigte sich, dass sporenfreie Milzbrandstäbchen in Flüssigkeiten, welche 0,13 pCt. freie H_2SO_4 enthielten, nach 5 Minuten dauernder Einwirkung abgestorben waren, zur Vernichtung der Bakterien des Schweinerothlaufs und der Schweineseuche in derselben Zeit genügt das Vorhandensein von 0,10 pCt. Schwefelsäure. Die Lebensfähigkeit sporenhaltiger Milzbrandbakterien wurde selbst durch 20proc. Schwefelsäure bei 15 Minuten andauernder Einwirkung nicht beeinflusst. Sporenfreie Milzbrandbakterien werden durch Essig abgetödtet, wenn der Gehalt der Flüssigkeit an freier Essigsäure 2,0 pCt. beträgt und zwar innerhalb 5 Minuten, bei einem Gehalt von 1,0 pCt. Essigsäure bedarf es zu diesem Behufe einer 15 Minuten langen Einwirkung, ähnlich verhalten sich die Bakterien des Schweinerothlaufs und der Schweineseuche zu Essigsäure.

Bei den Versuchen mit kohlensaurem Ammoniak wurden die Bakterien der Einwirkung dieses Agens längere Zeit (1—24 Stunden) ausgesetzt, um den natürlichen Verhältnissen (Zersetzung des Urins) gerecht zu werden. Alle genannten Bakterienarten sind gegen kohlensaures Ammoniak sehr wenig empfindlich, ihr Wachsthum wurde durch 24 stündige Einwirkung einer Flüssigkeit, deren Gehalt an Ammoniak 1,0 pCt. betrug, nicht behindert, geringer Alkaligehalt (ungefähr $^1/_2$ pCt. NH_3 entsprechend) scheint sogar ihre Entwickelungsfähigkeit günstig zu beeinflussen, weshalb die Verff. das Ziel einer rationellen Bekämpfung dieser Bakterienarten darin suchen, die Bildung von kohlensaurem Ammoniak zu verhindern und die Bakterien mit geringen Mengen freier Säure in Berührung zu bringen. Sie erreichten dies zweckmässig durch die Anwendung einer mit Schwefelsäure imprägnirten Torfstreu. Wurden 10 Theile einer Milzbrandbouillonkultur mit 10 Theilen saurer (2 pCt.) Torfstreu zusammengebracht (ohne Mischen), so konnten nach halbstündiger Einwirkung durch das Plattenverfahren keine Milzbrandbakterien mehr nachgewiesen werden.

Die fabrikmässige Herstellung einer gleichmässig imprägnirten sauren Torfstreu macht zur Zeit noch Schwierigkeiten. Vorläufig muss man sich damit begnügen, dass die imprägnirte Torfstreu bei einem Säuregehalt von $2^1/_2-3$ pCt. H_2SO_4 durchschnittlich 40 pCt. Feuchtigkeit enthält. Durch den höheren Wassergehalt ist zwar das Absorptionsvermögen für Feuchtigkeit herabgesetzt, dagegen sei der durch die Säure bewirkte Schutz vor ansteckenden Krankheiten und das gleichfalls durch die Säure gesteigerte Absorptionsvermögen für Ammoniak beachtenswerth. Nach einer aufgestellten Berechnung saugt imprägnirte Torfstreu (mit 40 pCt. Feuchtigkeit und 60 pCt. Trockensubstanz) immerhin noch mindestens ebensoviel Feuchtigkeit wie zerschnittenes Roggenstroh auf (100 Theile zerschnittenes Roggenstroh saugen 400 Theile Flüssigkeit auf).

Ganz besonders treten die Verff. für die Verwendung von Essig beim Ausbruch ansteckender Viehkrankheiten ein. Der Speiseessig enthält 3—5 pCt. Essigsäure, also mehr als hinreichend, um die

Träger der genannten Krankheiten zu tödten. Der Essig ist überall leicht zu beschaffen und sein Gebrauch unbedenklich, was für Schwefelsäure nicht zutrifft. (Ueber die Details der Verwendung ist das Original einzusehen.)

Schliesslich besprechen die Verff. die Vorgänge der Ammoniakbildung im Miste und die Beeinflussung derselben durch die saure Torfstreu. Ganz bestimmte Arten, die sie „Ammoniakbakterien“ nennen, führen den Harnstoff und einige N-haltige Verbindungen in kohlensaures bezw. karbaminsaures Ammoniak über. Diese Ammoniakbakterien vermögen aus komplicirten Molekülen kein Ammoniak abzuspalten. Die Zersetzung dieser komplicirten Moleküle (eiweiss- und peptonartige Verbindungen) wird von ganz anderen Bakterien bewirkt, denen hinwiederum die Fähigkeit, den Harnstoff in CO_2 und NH_3 zu zerlegen, fehlt. Die Ammoniakbakterien selbst sind untereinander morphologisch und nach ihren physiologischen Fähigkeiten sehr verschieden. Sie sind gegen das von ihnen erzeugte kohlensaure Ammoniak sehr unempfindlich, doch verhalten sie sich auch hierin verschieden. Durch Säure werden die Ammoniakbakterien leichter als ihre Dauerformen getödtet. Durch einstündige Einwirkung von 0,5 proc. H_2SO_4 wurden die Dauerformen der Ammoniakbakterien nicht zerstört, bei zweitägiger Einwirkung werden auch die Dauerformen vollkommen vernichtet. Soll dieses Ziel in einer bereits alkalisch reagirenden Jauche erreicht werden, so muss soviel Schwefelsäure zugesetzt werden, dass 0,3—0,4 pCt. freier Säure vorhanden sind. In allen Fällen wurden die Ammoniakbakterien durch 24stündige Einwirkung einer höchstens 0,5 proc. H_2SO_4 getödtet, eine NH_3-bildung kann dann nicht mehr stattfinden.

Bei anderer Gelegenheit angestellte Versuche mit Phosphorsäure (welche nicht specifisch wirkte, sondern lediglich durch ihre sauren Eigenschaften) machen es wahrscheinlich, dass bei Anwesenheit von mindestens 0,5 pCt. freier H_2SO_4 auch eine sehr verminderte Thätigkeit jener Bakterien statthat, welche die stickstofffreien Substanzen des Düngers unter CO_2-entwickelung zersetzen.

Zu einer Entstehung und Verflüchtigung von freiem Stickstoff im aufbewahrten Miste kommt es bekanntlich nur nach Oxydation des Ammoniaks zu Salpeterverbindungen, was gleicher Weise durch den Säurezusatz verhindert wird.

Um den mit Schwefelsäure behandelten Mist zu Düngzwecken benutzen zu können, schlagen die Verff. vor, denselben vor dem Gebrauch durch Mergel und staubfeingemahlenen kohlensauren Kalk zu neutralisiren.

In einem Schlusswort betonen die Verff., dass sie nicht die algemeine Verwendung der sauren Torfstreu als Einstreumaterial empfehlen, sondern blos zur Zeit ansteckender Krankheiten, für Viehtransportwagen u. s. w. Besondere Beachtung dürfte die saure Torfstreu verdienen als regelmässiges Streumittel für Schlacht- und Viehhöfe.

H. Winternitz (Berlin).

Haegler, Zur Agarbereitung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVII. Abth. I. No. 16.

Statt des Absitzenlassens und der Heissfiltration verwendet Verf. zur Klärung des gekochten Agars die Centrifuge. In eine auf die Centrifuge auf geschraubte, durch untergehaltenen Brenner erwärmte und in schwach rotirende Bewegung versetzte Schüssel wird der heissflüssige Agar durch einen, im gut befestigten Deckel befindlichen Trichter langsam eingegossen, dann wird schnell rotirt und der Brenner entfernt. Nach einer halben Stunde ist der Agar erstarrt, alle Trübungen befinden sich an der Peripherie; die klare Masse lässt sich leicht davon trennen, indem man einwärts der Trübung ein Messer ansetzt und mehrmals rotirt; der dann heraus gehobene klare Kuchen wird wieder geschmolzen und auf die Kulturgefässe vertheilt. Nothwendig ist, dass die Schüssel vorgewärmt, und sobald aller Agar eingegossen ist, schnell rotirt wird, weil sonst die Klarheit nicht vollkommen eintritt.

Kübler (Berlin).

Czaplewski, Ueber Agar- und Blutserumplatten in Reagensgläsern. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVII. Abth. I. No. 23.

Banti, Ueber die Reinkulturen in Tuben mit Agar und mit Blutserum. Ebenda. Bd. XVIII. Abth. I. No. 7.

Nach dem von G. angewandten Verfahren wird die zu untersuchende Probe in sterilem Wasser oder steriler Bouillon aufgeschwemmt, worauf von der Aufschwemmung noch eine oder zwei Verdünnungen nach Bedarf herzustellen sind. Mit je einem Tropfen der so gewonnenen Flüssigkeiten wird das Kondenswasser je eines Röhrchens mit schräg erstarrtem Agar und Blutserum gründlich gemischt und dann durch Senken des Röhrchens über den Nährboden ausgegossen. Es ist rathsam, möglichst weite Röhrchen zu wählen, damit die einzelnen Kolonieen ausreichend isolirt von einander sich entwickeln. Die Methode bietet die Möglichkeit einer Schnelldiagnose von Bakterien, die, wie Staphylokokkus aureus und albus, sich auf Gelatine nur langsam entwickeln, und der Erkennung solcher Mikroorganismen, die, wie der Tuberkelbacillus oder Gonokokkus, auf letzterem Nährboden überhaupt nicht wachsen.

Da der Verf. in einer der Schilderung seines Verfahrens vorausgeschickten Bemerkung seine Befriedigung äussert, dass Banti kürzlich in einem ebensfalls im Centralbl. f. Bakteriol. erschienenen Aufsatz die gleiche Idee zu verallgemeinern gesucht habe, und da in einer späteren Nummer derselben Zeitschrift Brunner die Priorität der Entdeckung des Verfahrens für sich in Anspruch nimmt, hat Banti in der oben bezeichneten Veröffentlichung Anlass genommen, darauf hinzuweisen, dass er die Methode schon in einer Abhandlung „Die Aetiologie der akuten Pneumonie" im Jahre 1890 in der Zeitschrift Lo Sperimentale p. 362 beschrieben hat. In einer hinzugefügten Bemerkung theilt hierauf Löffler als Herausgeber des Centralblatts schliesslich mit, dass das Verfahren schon zu Beginn der 80er Jahre im Kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin geübt wurde und dort namentlich bei Untersuchung diphtherieverdächtigen Materials zur Anwendung kam, weil das schräg erstarrte Blutserum in anderer Weise für die Gewinnung von Reinkulturen nicht verwerthet werden konnte.

Kübler (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

In dem französischen Garnisonstädtchen Rennes brach plötzlich zur Zeit eines besonders guten Gesundheitszustandes unter dem Officierkorps, und zwar unter diesem allein, eine Typhusepidemie aus, welcher von 6 Erkrankten 2 junge Lieutenants erlagen. Zur Ermittelung der Ursache für dieses plötzliche Auftreten einer Seuche, von welcher die übrige Bevölkerung gänzlich verschont blieb, begab sich ein Sonderberichterstatter des Bulletin médical an Ort und Stelle, und es wurde ermittelt, dass bei einer Officierstafel nur der Lieutenantstisch sich dem Genusse des Champagners, der durch Eisstückchen gekühlt war, hingegeben hatte, während die höheren Officiere sich mit anderen Getränken begnügten und auch später keinen Typhusfall aufwiesen. Das Eis war, wie weitere Nachforschungen bei dem Lieferanten ergaben, aus einer Stelle des bei Rennes vorüberziehenden Flusses Vilaine entnommen, wo dieser unterhalb der Stadt sich mit einem anderen Flüsschen (Ille) vereinigt, alle Abwässer der Stadt aufnimmt und am Ufer die Mehrzahl der Wäschereien untergebracht ist.

(Münch. med. Wochenschr. No. 7, nach Bull. méd. 1896. No. 4.)

In der Sitzung der Pariser société médicale des hôpitaux vom 31. Januar, in der die Gefahren der Serumtherapie von verschiedenen Seiten erörtert wurden, berichtete Chantemesse, dass er das Serum in Fällen von Diphtherie bereits zu wiederholten Malen mit gutem Erfolge durch Einspritzung in den vorher entleerten Mastdarm, also per clysma, verabreicht habe. Für die lokale Behandlung des Erysipels empfiehlt Ch. weiter, das Marmorek'sche Serum mit der fünffachen Menge Lanolin zu vermischen und als Salbe auf die befallenen Bezirke aufzulegen (?). (Sem. méd. 1896. S. 54.)

Cadiot, Gilbert und Roger heben hervor, dass die Tuberkulose der Papageien gewöhnlich durch die Bacillen der menschlichen Tuberkulose hervorgerufen werde, die Krankheit der Thiere durch unmittelbare Ansteckung von Seiten ihrer Herren zu erfolgen pflege. In der Regel kommt es bei den Vögeln zum Auftreten von hornartigen Verdickungen an Kopf, Schnabel, Zunge u. s. w. Sterben die Papageien, was unter Umständen erst mehrere Jahre nach dem Beginn der Infektion geschieht, so zeigen die inneren Organe häufig gar keine erkennbaren Veränderungen, während es sich in anderen Fällen um eine ausgedehnte Tuberkulose der Leber, Milz, der Lungen und Gelenke handelt. (Sem. méd. 1896. S. 46.)

Widal hat einen Fall von Pericarditis bei einem Gichtkranken beobachtet, bei dem die Affektion des Herzbeutels wie auch eine gleichzeitige eiterige Entzündung mehrerer Fingergelenke durch den Pneumokokkus hervorgerufen war. (Sem. méd. 1896. S. 47.)

Im preussischen Abgeordnetenhause entspann sich in der Sitzung vom 4. d. Mts. bei Gelegenheit der Berathung des landwirthschaftlichen Etats (Ausgaben für das Veterinärwesen) eine Debatte über die obligatorische Trichinenschau, angeregt durch den Graf v. Hoensbroech. Derselbe be-

mängelte, dass die obligatorische Trichinenschau auf dem platten Lande durch Polizeiverfügungen eingeführt und auch der Westen damit beglückt werde. In seinem Kreise Geldern erfordere die Trichinenschau jährlich 23 000 Mark an Gebühren, in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln 400 000 Mark; wirkliche Fälle von Trichinose hätten diese Maassregel dort nicht veranlasst, diese Summen würden also ausgegeben, um keine Trichine zu finden, und im ganzen Staat würde sich diese Steuer wohl auf Millionen belaufen. Trichinenverdächtig sei nur das eingeführte amerikanische Schweinefleisch; von 50 Fällen, wo Trichinose festgestellt werde, betreffen 49 das amerikanische Fleisch. Man sollte das eingeführte Fleisch auf's Schärfste kontroliren, unserer Landwirthschaft aber die Steuer der Trichinenschau abnehmen, denn die Gefahr sei für die Menschen ausserordentlich gering (??). Die Regierung begründe ihre Verfügung besonders mit dem Vorkommen von Finnen. Es entspreche zwar nicht dem Ansehen des Hauses, den Bandwurm in die Debatte zu ziehen; aber das kleine Uebel des Bandwurms rechtfertige nicht die Aufwendung von Hunderttausenden für die Untersuchung der Schweine; vorkommenden Falls kaufe man sich lieber in der Apotheke Extractum filicis und warte mit Geduld den natürlichen Verlauf der Dinge ab. Um den Konsumenten vor einer ganz geringen Gefahr zu schützen, ziehe man den Bauern das Geld aus der Tasche.

Der Minister für Landwirthschaft Freiherr v. Hammerstein erwiderte hierauf, dass die Sanitätspolizei nicht zum landwirthschaftlichen, sondern zum Ressort des Kultus-Ministeriums gehöre und er daher nicht in der Lage sei, Versicherungen darüber abzugeben, ob der Herr Kultusminister bereit sein werde, in die Erwägung der angeregten Frage einzutreten. Eins gestatte er sich aber zu bemerken. Während man früher die Ursachen von zahlreichen Krankheiten nicht kannte, sei durch die mikroskopischen Untersuchungen festgestellt, dass als Krankheitserreger meistens Parasiten der verschiedensten Art wirken. Dass die Gesundheitspolizei präventiv vorgehe und bestrebt sei, diese Krankheitserreger in ihrem Ursprung zu beseitigen, halte er daher für eine durchaus zweckmässige Maassnahme und glaube, dass die durch diese Präventivmaassnahmen entstehenden Kosten mehr als reichlich durch die Ersparnisse an Arzt und Apotheker, Arbeitsverdienst u. s. w. aufgewogen würden. Auch sei der Umfang der Kosten für die Trichinenschau kein so grosser, wie Graf Hoensbroech dies angegeben habe; denn selbst bei einer Mark Untersuchungsgebühr habe der kleine Mann im schlimmsten Falle eine Ausgabe von 2 bis 3 Mark jährlich zu tragen. Jedenfalls seien in seinem früheren Kreise während seiner sechsjährigen Thätigkeit als Landrath in einzelnen Bezirken öfters Trichinen gefunden. Die Gefahr sei allerdings da, wo das Schweinefleisch gekocht und geräuchert verzehrt werde, nicht so gross wie in Mitteldeutschland, wo man die Gewohnheit habe, das Schweinefleisch roh zu essen und wo in Folge dessen mehrfach ganze Dörfer von der Trichinose heimgesucht sind, was jetzt durch die Trichinenschau verhütet werde; wenigstens seien in den letzten Jahren derartige Trichinose-Epidemien nicht wieder beobachtet worden. Im Uebrigen bitte er aber, entsprechende Anträge an den Herrn Kultusminister zu richten, da dieser für sanitätspolizeiliche Maassregeln zuständig sei.

Trotz der Ausführungen des Herrn Ministers blieb der Graf v. Hoens-

broech bei seiner Ansicht bestehen; manche Regierungsbezirke, z. B. Trier und Aachen, hätten die obligatorische Trichinenschau nicht, ohne dass Uebelstände bemerkbar seien; es herrsche auch dort keine Trichinose und kein Bandwurm. Dem gegenüber hielt der Abg. Lamprecht die Kostenlast der Trichinenschau für die Bauern nicht für so bedeutend, stimmte dem Vorredner aber in Bezug auf die Nothwendigkeit einer scharfen Kontrole des amerikanischen Schweinefleisches bei; auch die Wildschweine hätten häufig Trichinen. Von anderer Seite wurde schliesslich empfohlen, die Kosten für die Trichinenschau entweder auf dem Wege der freien Vereinbarung aufzubringen (Abg. Damink), oder auf den Staat zu übernehmen (Abg. Ring); während Abg. Szumla wenigstens eine gleichmässige Regelung derselben im ganzen Staate für nothwendig erachtete.

(Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1896. No. 4.)

Preisausschreiben der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien.

Am 28. Oktober 1897 kommt zum ersten Male der von Dr. Moritz Andreas Goldberger gestiftete Preis für die beste Beantwortung einer medicinischen Preisfrage im Betrage von 800 fl. zur Vertheilung.

Das Präsidium der k. k. Gesellschaft der Aerzte hat auf Antrag eines hierzu eingesetzten Ausschusses die Frage gewählt:

„Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern?"

Laut Stiftsbrief des weiland Dr. Moritz Andreas Goldberger können Aerzte aus Oesterreich-Ungarn und ganz Deutschland konkurriren.

Die Arbeit, welche mit der Lösung der gestellten Preisfrage sich beschäftigt, ist in deutscher Sprache geschrieben, bis spätestens 15. Juni 1897 an das Präsidium der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, entweder unter dem Namen des Autors oder mit einem Motto versehen, einzusenden. Im letzteren Falle ist überdies ein mit demselben Motto versehenes, geschlossenes Couvert einzusenden, welches Name und Adresse des Autors enthält.

Der Preis, dessen Zuerkennung in der ersten, im Monate Oktober 1897 stattfindenden Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte öffentlich verkündigt wird, wird dem Bewerber am 28. Oktober 1897, als dem Sterbetage des Stifters, eingehändigt.

Hat die preisgekrönte Arbeit mehr als einen Verfasser, so kann der Preis unter den Verfassern zu gleichen Theilen getheilt werden.

Die k. k. Gesellschaft der Aerzte behält sich das Recht vor, die preisgekrönte Arbeit in ihrem Journale zu publiciren. Im Uebrigen behält der Autor alle Rechte an seinem geistigen Eigenthum.

Das Präsidium der k. k. Gesellschaft der Aerzte
in Wien.

Druckfehler-Berichtigung.

In den Referaten über Prudden (1895, No. 24, S. 1125, Zeile 23 v. o.) und Baldwin (1896, No. 2, S. 52, Zeile 4 v. u.) muss es statt „intraperitoneal" heissen „intratracheal".

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

VI. Jahrgang. Berlin, 1. März 1896. No. 5.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung am 25. November 1895. Vorsitzender: Herr Spinola, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

1. Für die Bibliothek gingen ein:

Local Government Board. Report and Papers on the port and riperian sanitary survey of England and Wales 1893—1894. (Im Austausch.)

Mittheilungen aus der Medicinischen Fakultät der kais. japanischen Universität in Tokio. Bd. 3. No. 2. (Im Austausch.) Enthält: Ogata, Ueber Sporozoa (Gregarinen) der Vaccinelymphe und deren Bedeutung für die Krankheit: Aayama, Ueber die Pestepidemie in Hong-kong im Jahre 1894.

Bericht der Deputation für die Verwaltung der Kanalisationswerke von 1892/1893. (Geschenk des Berliner Magistrats.)

Boletin quinzenial de estatica demographo-sanitaria da cidade do Rio de Janeire. (Fortsetzung. Geschenk des Herr Th. Weyl.)

Studies from Department of Pathologie of the College of physicians and Surgeons at New-York. Vol. 3. 1892—1893. (Geschenk des Herrn Th. Weyl.)

Dr. Chr. Jürgensen (Kopenhagen): Det hygieiniske bageri. Kopenhagen 1895. (Geschenk des Verfassers.)

Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg: Jahrgang 1894. Herausgegeb. vom Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege in Nürnberg. (Im Austausch.)

La Technologie sanitaire. (Fortsetzungen. Im Austausch.)

2. Herr Guttstadt: Einem Wunsche unseres verehrten Herrn Vorsitzenden entspreche ich, wenn ich mir erlaube, über die diesjährigen Verhandlungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Stuttgart einen kurzen Bericht zu erstatten. Vortragender hat dort Gelegenheit gehabt, einige Einrichtungen zu sehen, die besonders erwähnenswerth sind.

I. Das Stuttgarter Schwimmbad. Auf Anregung derselben Versammlung, welche im Jahre 1879 in Stuttgart tagte, hat sich eine gemeinnützige Badegesellschaft gebildet, die im Jahre 1889 ein öffentliches Schwimmbad eröffnete, das seitdem bedeutende Erweiterungen erfahren hat. In moderner Form sucht das Stuttgarter Bad zu leisten, was die Bäder des Alterthums allen Gesellschaftsklassen ohne Unterschied geboten haben. Die Einnahmen erreichten im Jahre 1894 den Betrag von 166 690 Mk.; dafür

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99 a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

waren 464 625 Bäder verabfolgt worden. Auf die beiden Schwimmhallen allein entfielen 345 309 Bäder, welche 67 551,75 Mk. eingebracht haben, während für Wannenbäder 44 748,80 Mk. und für Dampfbäder 30 528,40 Mk. eingenommen sind. Die Besichtigung der Anstalt hat 2155 Mk. eingebracht, da 5000 Personen gegen Eintrittsgeld die Anstalt besichtigt haben, ein Beweis für die Schönheit des Baues und für die Sehenswürdigkeit der inneren Einrichtungen. Bemerkenswerth erscheinen folgende Einzelheiten:

1. Das Wasser in den Schwimmbassins wird in jeder Nacht vollständig abgelassen. Der Gemeinderath hat für die Anstalt den Preis von 1 cbm Wasser auf $7^1/_2$ Pfennige ermässigt.

2. Der Aufenthalt in den behaglichen, künstlerisch schönen grossen Ruheräumen ist unbeschränkt.

3. Eine Restauration liefert jede Verpflegung.

4. Den Angestellten ist die Annahme von Trinkgeld untersagt. — In die Trinkgelderkasse waren im Jahre 1894 vom Publikum 1918 Mk. freiwillig eingelegt.

5. Klassenschulbäder unter Aufsicht von Lehrern werden wie die Volksbäder zu 10 Pfg. verabfolgt. Die Anzahl derselben betrug 14 201 im Jahre 1893 und stieg auf 27 432 im Jahre 1894; davon wurden 66 pCt. von Knaben und 34 pCt. von Mädchen genommen.

6. Bäder für Hunde haben einen solchen Anklang gefunden, dass die Anzahl derselben auf 3376 im Jahre 1894 gestiegen ist.

II. Billige Familienwohnungen in Ostheim. Der Verein für das Wohl der arbeitenden Klassen hat im Osten, Süden und Westen der Stadt grössere zusammenhängende Komplexe angekauft und zunächst im Osten eine Kolonie gegründet. Dort sind kleinere Häuser erbaut, welche in 2 Stockwerken 2—3 Wohnungen enthalten. Jedem Häuschen ist ein Garten zugetheilt, Wasserleitung ist vorhanden und reichlicher Zubehör für jede Wohnung. Der Verein gestattet die Erwerbung der kleinen Häuser gegen allmälige Abzahlung von 25 Mk. vierteljährlich und beansprucht als Preis nur die Selbstkosten ohne jeden Zuschlag. Sobald die Abzahlung den dritten Theil der Kaufsumme beträgt, erfolgt die Eigenthumsübergabe.

Um zu verhüten, dass die Häuser jemals der Spekulation verfallen oder sonst ihrem gemeinnützigen Zwecke entfremdet werden, wird ein dingliches Recht in das Grundbuch eingetragen, dass ohne Zustimmung des Vereins weder der Garten überbaut, noch ein weiteres Stockwerk auf das Haus aufgesetzt werden darf; ausserdem behält sich der Verein das Vorkaufsrecht zu dem ursprünglichen Kaufpreise vor für den Fall, dass das Haus an Dritte veräussert werden soll. Trotz dieser wesentlichen Beschränkungen des Eigenthumsrechts werden diese Häuschen gern gekauft.

Sämmtliche Häuser beabsichtigt der Verein indess nicht zu verkaufen, er will vielmehr einen Theil derselben dauernd in seinem Besitze behalten. Dazu gehören die grösseren Eckhäuser, in welchen allein die für die Kolonie erforderlichen Gewerbebetriebe (Bäckerei, Fleischerei, Restauration) untergebracht sind. Dadurch sichert sich der Verein einen bleibenden Einfluss auf

die Geschäfte, ihren Betrieb und auf die Miethspreise der Wohnungen in der Kolonie. Die Preise betragen

für obere Wohnungen i. Dachgeschoss v. 1 Zimmer u. Zubehör 84 Mk. jährl.
" " " " " " 2 " " " v. 108 " " an
durchschnittlich 125 " "
f. and. Wohnungen v. 2 Zimmern m. Zubehör 204 Mk., i. Durchschn. 222 Mk.
" " " " 3 " " " 222 " " " 276 "
" " " " 4 " " " 360 "

Der Bau begann im Oktober 1891, und im Juli d. J. wohnten in Ostheim bereits 3200 Personen, darunter 367 Lohnarbeiter, 66 Beamte, 43 Unterbeamte, 23 Kaufleute, 74 Tagelöhner, 42 Wäscherinnen, Näherinnen u. s. w.

III. Die Entfernung und Verwerthung der Fäkalstoffe. Die Entwässerung der Stadt hat ganz besondere Schwierigkeiten zu überwinden, weil das Stadtgebiet ganz eigenthümliche Formen aufweist. Starke Bergzüge umgeben die Stadt in einer kesselförmigen Ausweitung des engen Nesenbachthales. Bei starken Regenfällen wälzt sich das Wasser mit grosser Schnelligkeit dem Stadtgebiet zu. Erschwerend tritt die Undurchlässigkeit des Bodens hinzu. Die Abwässer und Regenwässer werden daher durch Kanäle abgeführt. Ueber die Unterhaltung des städtischen Kanalnetzes und die Ausführung neuer Kanäle wacht die Kanalbauinspektion, eine besondere Abtheilung des städtischen Tiefbauamtes. Für die Abfuhr des Strassen- und Hauskehrichts, der gewerblichen Abfälle und des Schlamms, der in den Kanalschächten sich ansammelt, sorgt das Stadt-Reinigungsamt. Mit der Entfernung des Pferdedunges von den Strassen ist eine besondere Kolonne beauftragt, welche sämmtliche Strassen täglich 1—2 mal befährt. Im Ganzen sind täglich 100 cbm Unrath aus der Stadt auf Lagerplätze zu schaffen, die der Stadt gehören. Da die Abfälle nur in verschwindend kleiner Menge zur Düngung verwendet werden und die bauliche Ausdehnung der Stadt den Lagerplätzen sich nähert, so wird es immer schwerer, die Unrathmassen auf eigenem Stadtgebiet unterzubringen. Die Verbrennung des Kehrichts stösst auf Schwierigkeiten, weil derselbe, besonders im Sommer, viele grüne Gemüseabfälle enthält und deshalb einen ganz bedeutenden Zusatz von Brennmaterial erfordert, wenn eine Verbrennung erfolgen soll.

Um die Fäkalien zu entfernen, befindet sich Stuttgart in besonders schwieriger Lage. Die Schwemmkanalisation kann nicht durchgeführt werden, weil ein grosser natürlicher Wasserlauf nicht vorhanden ist. Der Neckar führt in trockenen Zeiten sehr wenig Wasser, so dass die direkte Einführung des Kanalwassers schlimme sanitäre Zustände herbeiführen würde. Eine Klärung der Abwässer vor ihrem Einlauf würde in dem engen und bevölkerten Neckarthale mit noch grösseren Schwierigkeiten und Missständen verbunden sein als an anderen Orten. Auch die Berieselung ist in Stuttgart nicht durchzuführen. Das System der natürlichen Kompostirung lässt sich ebenfalls nicht anwenden, weil ausgedehnte Lagerflächen und billige Transportmittel fehlen. So blieb der Stadtverwaltung nichts anderes übrig, als die getrennte Abfuhr der Fäkalien. Diese werden in Gruben, welche neben oder hinter den Häusern — gewöhnlich in der Durchfahrt —

angebracht und auf ihre Wasserdichtigkeit geprüft werden, gesammelt und spätestens alle vier Wochen einmal entfernt. Die Entleerung der Latrinen ist 1875 in städtische Regie übernommen und wird von der Latrineninspektion überwacht. Durch Dampfluftpumpen wird die Entleernng der Gruben bewirkt, deren Inhalt im Jahre ca 80 000 cbm, auf den Kopf der Bevölkerung 0,6 cbm beträgt. Die tägliche Abfuhr von Fäkalmasse erfolgte 1894 durchschnittlich in 200 Fässern mit ungefähr 260 cbm Inhalt. Der Absatz dieser Massen ist ein Gegenstand grosser Sorge für die Stadtverwaltung. Die nächste Umgebung der Stadt kann kaum den vierten Theil der Fäkalmassen verbrauchen. Die koupirten Terrainverhältnisse beschränken den direkten Transport auf die Güter; ausserdem fehlt es an grösseren landwirthschaftlichen Gütern in der näheren Umgebung der Stadt.

Die Ungunst aller dieser Verhältnisse machte daher den Ferntransport der Fäkalstoffe durch die Eisenbahn nothwendig. Der Transport geschieht auf besonderen, dazu ausgerüsteten Eisenbahnwagen, auf welchen je drei grosse Holzfässer mit ca. 90 hl Inhalt untergebracht sind. In den letzten Jahren wurden nahezu 50 000 cbm nach ca. 90 Stationen verfrachtet, von denen manche recht weit von Stuttgart entfernt sind, z. B. Waldenburg bei Oehringen mit 88 km Entfernung. Trotz der umfassenden Verfrachtung nach auswärts entstanden zu gewissen Zeiten Schwierigkeiten für den Absatz der Fäkalien, da die Nachfrage zu den verschiedenen Jahreszeiten eine sehr wechselnde ist. In der Zeit der Ernten und im Winter stockt die Abnahme vollständig. Dieser Umstand führte zur Anlage von Sammelgruben — Behälter nach Art der Wasserreservoire — zunächst auf dem Stadtgebiete selbst, später auch ausserhalb des Stadtgebiets, meistens in der Nähe von Eisenbahnstationen, theils ganz auf Kosten der Stadt, theils mit ihrer Unterstützung durch auswärtige Gemeinden oder Interessenten. Namentlich für die kleinen Bauern, die keine ganzen Eisenbahnladungen beziehen können, sind diese Sammelgruben von grossem Werth. Mit Hülfe der Sammelgruben und des Eisenbahntransports nach auswärts gelang es, bis auf einen kleinen Theil die Fäkalien der Stadt gegen Bezahlung abzusetzen, so dass die Stadt sogar bis 100 000 Mk. Ueberschuss aus diesem Geschäftszweige erzielte.

Als aber im Jahre 1892 die Cholera in Hamburg wüthete, erliess die Königl. Stadtdirektion ein Verbot des Düngens mit Fäkalien auf dem Stadtgebiet, und die benachbarten Oberämter ahmten diese Maassregel nach. Die Stadtverwaltung gerieth daher in die grösste Verlegenheit. Zwar gelang es, das Verbot in Stuttgart und auswärts aufzuheben, aber die Stadtverwaltung musste nunmehr mit der Möglichkeit rechnen, dass der Absatz und die Verfrachtung der Fäkalien zur Zeit von Epidemien durch ein unwiderrufliches Verbot verhindert werden kann. Dazu kam die grosse Abhängigkeit von äusseren Umständen, von Witterungsverhältnissen, von der wechselnden Nachfrage, von dem Anwachsen der Einwohnerzahl und demgemässen Ansteigen der Fäkalmassen, von der Konkurrenz durch den billigen Bezug künstlichen Düngers. Ganz besonders fiel auch die Konkurrenz durch andere Städte, welche ebenfalls, wie Ludwigsburg, Heilbronn, Gmünd u. s. w. Fäkalien verkaufen, immer mehr in's Gewicht. Es musste daher darauf bei Zeiten Bedacht genommen werden, dass durch Erschliessung eines grösseren Absatz-

gebietes den angeführten ungünstigen Verhältnissen vorgebeugt werde. Dazu eignet sich nicht der nasse Fäkaldünger, aber der Trockendünger, die Poudrette. Schwierig war die Platzfrage für die zu errichtende Poudrettefabrik. Am Neckar, 1 km unterhalb des Dorfes Münster ist dieser Platz gefunden, in der Nähe einer Station der projektirten Umgehungsbahn Kornwestheim-Untertürkheim. Die Entfernung von Stuttgart beträgt 8 km. Dorthin kann die Fäkalmasse nicht durch Fuhrwerk gebracht werden, weil durch solchen Transport 4—5 Mk. für 1 kbm Fäkalmasse Kosten entstehen würden. Es erscheint vielmehr zweckmässig, durch eine Rohrleitung pneumatisch die Fäkalmassen in die Fabrik zu befördern. Um den Inhalt der Latrinenfässer in die Rohrleitung zu bringen, sind in der Stadt drei Füllstationen in Aussicht genommen. Später sollen einzelne Häuser oder Häuserkomplexe mit ihren Senkgruben direkt an die Rohrleitungen angeschlossen werden.

Für die Poudrettirung hat die Stadt das Verfahren von Augsburg gewählt und ein Projekt ausarbeiten lassen, das eine Anlage mit 3 Füllstationen in Aussicht nimmt bei einer Verarbeitung von 30 000 cbm Fäkalmasse.

Die Verhandlungen des Vereins legen seit seinem Bestehen Zeugniss ab von den praktischen Bestrebungen auf dem Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege im Deutschen Reiche. Mit den Schäden der Menschenanhäufung in den Städten haben sich bereits acht Versammlungen des Vereins beschäftigt, und zwar nach den verschiedensten Gesichtspunkten. So war der gesundheitsgemässe Ausbau der Städte ein Hauptgegenstand der Tagesordnung in Stuttgart.

Dadurch, dass die Zahl der Einwohner der deutschen Städte in den letzten 40 Jahren um 15 Millionen gestiegen ist, hat der Städtebau einen Umfang erhalten wie nie zuvor. Während im Mittelalter das Schutzbedürfniss den leitenden Gesichtspunkt des Städtebaus abgab und die gesundheitlichen Bedürfnisse ganz vernachlässigt wurden, hat die Zeit der Renaissance das Hauptgewicht auf die monumentalen Bestrebungen gelegt und die Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege nebenher berücksichtigt. Im vorigen Jahrhundert und im Anfang dieses Jahrhunderts war ein öder Schematismus vorherrschend. Unsere Zeit steht unter dem Zeichen des Verkehrs und der Hygiene. Sanitäre Anlagen sind in den Städten geschaffen, die sich mit den Leistungen der antiken Welt auf diesem Gebiete messen können, diese sogar zum Theil übertreffen. Auch unsere Bauordnungen zeigen entschiedene Verbesserungen in hygienischer Beziehung. Doch die Art der Ausdehnung unserer Städte entspricht nicht den socialpolitischen Anforderungen, welche die Menschenanhäufung in den Städten hervorgerufen hat.

1. Auf den Vorschlag des Oberbaurath Prof. Baumeister-Karlsruhe hat der Verein in seiner vorjährigen Sitzung in Magdeburg beschlossen, über die Anwendung der von dem Verein aufgestellten Grundsätze behufs weiträumiger Bebauung, insbesondere des Princips der Abstufung baupolizeilicher Vorschriften in den Städten Erhebungen zu veranstalten. In Ausführung dieses Beschlusses wurde an sämmtliche (237) deutsche Städte mit mehr als 15 000 Einwohnern eine Umfrage gehalten. Nach dem Bericht Baumeister's ist nur von 86 Städten Auskunft ertheilt worden und von 15 Städten auf seine persönliche Anfrage Antwort eingegangen. Demnach wird gegenwärtig in

50 deutschen Städten ein mehr oder weniger ausgedehnter Gebrauch von abgestuften Vorschriften gemacht und in 9 Städten sind neue verbesserte Bauordnungen in Vorbereitung. Auf ihr ganzes Baugebiet haben das Princip der Abstufung 10 Städte angewendet, und zwar Altona, Barmen, Berlin mit der Vorstadt-Bauordnung, Bochum, Breslau (dürftig ausgeführt), Frankfurt a. M., Hamburg, Hannover, Hildesheim und Köln, 36 Städte haben dagegen sich auf die Einführung der offenen Bauweise beschränkt. Dieselbe ist in vierfacher Weise angeordnet. Erstens für das gesammte Gebiet einer äusseren Zone, welche den älteren Stadtkern umgiebt, so in Stuttgart, Heilbronn, Ulm, Regensburg, Bautzen, Zittau, Sebnitz, Rastatt. Zweitens für diese Aussenzone mit Ausnahme etlicher Strassen oder Flächen, welche geschlossen bebaut werden sollen: Nürnberg, Augsburg, Heidelberg, Rostock. Drittens bildet umgekehrt die geschlossene Bauweise die Regel, während der offenen bestimmte Bezirke oder bestimmte Strassen gewidmet sind, so in Dresden, Leipzig, Chemnitz, Erfurt, Koburg, Oppeln, Posen, Eberswalde, Wandsbeck, Bielefeld, München, Würzburg, Hof, Karlsruhe, Freiburg, Konstanz, Wiesbaden. Endlich hat man nach einer vierten Methode nicht vornherein räumliche Absonderungen für die offene Bauweise vorgenommen, sondern ihre Anwendung dem Zufall überlassen, oder von Fall zu Fall vorbehalten: Mannheim, Pforzheim, Baden, Düren, Braunschweig, Lübeck, Kiel.

Sehr verschieden ist ferner das Maass der obligatorischen Abstände gewählt. Während man sich in Württemberg meistens mit dürftigen 3 m von Haus zu Haus begnügt, gehen einige Bezirke bis auf 12, selbst 20 m. In den meisten Fällen sind es 5—8 m. Zuweilen ist auch der Abstand von der Haushöhe abhängig gemacht, namentlich wenn sich an der Seitenwand bewohnte Räume befinden, welche lediglich von daher Licht empfangen. Abgesehen von diesem Falle sind aber nur selten in einer und derselben Stadt verschiedenartige Abstände verlangt. Man findet eine solche Mannigfaltigkeit von Zahlen nur in Dresden, Leipzig, Augsburg, Freiburg. Und doch wäre es in ästhetischer wie in hygienischer Hinsicht, besonders in grossen Stadttheilen, erfreulich, wenn die Abstände bald kleiner bald grösser vorgeschrieben werden. Im Allgemeinen sollten sie nach der Peripherie der Stadt hin zunehmen, um auch mit Hülfe dieses Elementes die Weiträumigkeit von innen nach aussen zu steigern, wie dies z. B. in Stuttgart angeordnet ist.

Fast überall giebt es im Bereiche der offenen Bauweise noch sonstige Bestimmungen, durch welche ihr Zweck gefördert werden soll, nämlich Beschränkung der Haushöhe, Zulassung von Zwillingshäusern, reichlicher Luftraum für Hintergebäude. Auf diese Weise sind daher in vielen Städten durch die offene Bauweise angenehme Wohnstätten geschaffen, und kann man damit füglich im Wesentlichen zufrieden sein, wenn die offene Bauweise das gesammte Gebiet der Stadterweiterung bedeckt, wie z. B. in Stuttgart. Aber um so empfindlicher berührt es, wenn neben einzelnen Landhausbezirken für einzelne geschlossen bebaute Theile keinerlei Fortschritte in Bezug auf Licht und Luft erstrebt sind, vielmehr nur einheitliche Vorschriften bestehen, welche die Baudichtigkeit der Altstadt zum Ausgange nehmen und nach aussen hin fortpflanzen.

Die offene Bauweise bildet da nur eine Abschlagszahlung auf die Forderung

abgestufter Vorschriften. Nur die 10 anfangs erwähnten Städte sind planmässig weitergegangen und ausserdem ist noch über etliche Städte zu berichten, welche wenigstens gewisse einzelne Bestimmungen für geschlossene Häuserreihen abgestuft, und somit einen Anfang mit diesem Princip gemacht haben.

Schliesslich ist noch auf die vielfach bestehenden Unterschiede hinzuweisen, wonach in gewissen Stadttheilen die Errichtung von Fabriken, von Ställen und Scheunen, von Häusern, deren Stil dem Geschmack der Stadtväter nicht wohlgefällt, ausgeschlossen ist, — auf die Ausnahmen von Bauplätzen, welche bereits dichter bebaut gewesen waren, als eine verbesserte Bauordnung gestatten will, — auf die Erleichterungen, namentlich in feuerpolizeilicher Beziehung, für solche Baugebiete, welche gewerblichen oder landwirthschaftlichen Zwecken dienen sollen. Derartige Rücksichten sind jedoch selten durch bestimmte Vorschriften geregelt, sondern mehr dem Ermessen der Behörden überlassen. Aus diesem Berichte geht hervor, dass der wichtige Grundsatz der Abstufung baupolizeilicher Vorschriften zwar in allerlei Einzelheiten schon ziemlich verbreitet, vollständig und befriedigend aber erst wenig durchgeführt ist.

II. Ueber Maassnahmen zur Herbeiführung eines gesundheitlich zweckmässigen Ausbaues der Städte sprachen Baurath Stübben-Köln und Oberbürgermeister Küchler-Worms. Die Referenten erklärten, ein Eingreifen des Staates zur Weiträumigkeit der Bebauung in den Städten für nothwendig und verlangten 1. einen Bebauungsplan auf Grund eines geeigneten Fluchtliniengesetzes, 2. ein Umlegungsgesetz, um eine Umlegung unbebauter Grundstücke in baugerechte Formen (Grenzregulirung, Gestaltsveränderung) unter Beschränkung auf einen Block durch ein amtliches Verfahren festzustellen, 3. ein Zusammenlegungsgesetz, um unbebaute grössere Stadterweiterungsgebiete als Baugelände durch ein amtliches Verfahren zusammenzulegen und zu verwerthen, 4. ein Gesetz über Zonenenteignung durch die Gemeinde für folgende drei Zwecke: a) für öffentliche Strassen, Plätze und Pflanzungen, b) für bebauungsunfähige Grundstücksreste, welche neben den Strassenfluchtlinien liegen bleiben, c) für ganze Zonen und 5. eine abgestufte Bauordnung, welche nach Maassgabe des voraussichtlichen Bedarfs und der örtlichen Verhältnisse auch solche Bezirke absondert, in welchen a) nur die offene Bauweise gestattet wird, b) der Bau und Betrieb von Fabriken und anderen lästigen gewerblichen Anstalten untersagt und c) der Bau und Betrieb der Fabriken begünstigt wird. Das Ziel des Umlegungsgesetzes ist a) eine gesundheitliche und wirthschaftlich unzweckmässige Bebauung zu verhindern, eine zweckmässige Bebauung zu ermöglichen; b) die Gesammtheit der Besitzer einer Grundstücksgruppe gegen die Böswilligkeit eines einzelnen, sowie die kleinen Besitzer gegen die grösseren zu schützen; c) die am Markt befindlichen Baugrundstücke zu vermehren und dadurch der übertriebenen Preissteigerung entgegenzuwirken; d) den geordneten zusammenhängenden Ausbau der Stadt auf einem Gelände, dessen Grundstücke im Gemenge liegen, zu erleichtern sowohl zu Gunsten der Besitzer selbst und der zukünftigen Bewohner, als im Interesse der Nachbarschaft und der Gemeinde.

Hervorzuheben aus den Referaten ist auch der Hinweis darauf, dass die Pläne in den kleinen Städten und Ortschaften unter Mitwirkung von Geometern

und niederen Technikern entworfen werden. Diese lenken in der Regel die Entwickelung dieser Plätze in die unglücklichsten Bahnen; mit Lineal und Zirkel werden verständnisslos durch die Karten die Strassen gezogen, die weder den Forderungen des Verkehrs noch der Hygiene, am wenigsten aber denjenigen des guten Geschmacks entsprechen. Sache des Staates müsste es sein, für eine Organisation und für die Bereitstellung von Kräften Sorge zu tragen, die den Aufgaben der Ortserweiterungen gewachsen sind und die Sicherheit dafür bieten, dass die Zukunft der Gemeinden nicht durch fehlerhafte Pläne aufs Empfindlichste geschädigt werde.

In der Diskussion, an welcher sich besonders Oberbaurath Baumeister und Oberbürgermeister Adickes-Frankfurt a. M. betheiligten, fand die Beschränkung der willkürlichen und gemeinschädlichen Verfügungsfreiheit des Privateigenthums allgemeine Anerkennung. Die Versammlung sprach in einer Resolution im Wesentlichen ihre Zustimmung zu den Leitsätzen der Referenten aus.

III. Die hygienische Beurtheilung von Trink- und Nutzwasser hatte Prof. Flügge-Breslau zum Gegenstand seines Vortrages gemacht und erklärte, dass er die Begutachtung auf Grund der chemischen, bakteriologischen und mikroskopischen Untersuchung eingesandter Proben in fast allen Fällen für verwerflich halte. Nach seiner Meinung liefert in manchen Fällen allein die Besichtigung und sachverständige Untersuchung der Entnahmestelle und der Betriebsanlage durch die Medicinalbeamten bereits eine Entscheidung. Meistens ist eine Ergänzung durch grobsinnliche Prüfung des Wassers, sowie durch die Eisen- und Härtebestimmung wünschenswerth; selten ist zur Sicherung der Resultate eine weitergehende chemische und bakteriologische Untersuchung erforderlich.

Bei Neuanlagen von centralen Grundwasserversorgungen soll mit besonderer Sorgfalt erst die Keimfreiheit des betreffenden Grundwassers festgestellt werden. Zur fortlaufenden Kontrolle von Wasserversorgungen, deren Anlage und Betrieb bekannnt sind, eignet sich die bakteriologische, zuweilen auch die chemische Analyse einwandfrei entnommener Proben. Hygienisch auffällige Resultate der Analyse erhalten erst ihre Bedeutung durch wiederholte Besichtigung und Untersuchung der Versorgungsanlage. Die Versammlung nahm eine eingehende Besprechung dieser Angelegenheit nicht vor und enthielt sich einer Beschlussfassung.

IV. Die Bekämpfung der Tuberkulose behandelte der Verein zum dritten Male. Die Erbauung von Heilstätten für Lungenkranke durch Invaliditäts- und Altersversorgungsanstalten, Krankenkassen und Kommunalverbände empfahlen die Referenten Direktor Gebhard-Lübeck und Physikus Hampe-Helmstedt unter Hervorhebung, dass die hygienisch-diätetische Behandlung allein vortheilhaft sei.

Der erste Referent wies nach, welche grosse Bedeutung die Tuberkulose für die Invaliditätsversicherungen habe (unter 60 000 Rentenempfängern sind ca. 14 pCt. Schwindsüchtige) und zeigte, dass die Zahl der Rentenempfänger auf Grund dieser Krankheit von Jahr zu Jahr steigt. Die Schwindsüchtigen machen auch erst spät ihre Forderungen geltend; sie beziehen nicht lange die Rente, weil sie bald dahin gerafft werden. Die Unkosten für Heilanstalten

würden von den Versicherungsanstalten übernommen werden zum Vortheil der Kassen und zum Nutzen für die Kranken. Bei der Annahme, dass der Aufenthalt der Kranken drei Monate dauern und die Kosten für einen Kranken und einen Verpflegungstag nicht 3 Mk. übersteigen, würden die Kosten für einen Kranken 270 Mk. im Jahre betragen. Bei Verheiratheten erhöhen sich diese Kosten dadurch, dass die Familie während der Kurdauer unterstützt werden muss.

Der Direktor des Kaiserlichen Gesundheitsamtes belegte ebenfalls mit Zahlen, wie gross die Verheerung durch die Schwindsucht sei.

Den Leitsätzen der Referenten wurde in der Diskussion im Wesentlichen zugestimmt, doch wurde auch eingewandt, dass die Heilung der Schwindsuchtskranken wohl nicht zu erreichen sei, so dass die Behandlungsergebnisse in den Heilstätten nicht ermuthigend wirken werden, zumal Fälle von vorgeschrittener Krankheit vorzugsweise aufgenommen werden müssen und diese eine ungünstige Prognose haben. Schwierig sei es, frisch Erkrankte denselben zu überweisen. Nicht allein die Erkennung des frühesten Stadiums der Krankheit sei unsicher, auch die Annahme, dass Kranke in den Anfängen der Lungenschwindsucht die Arbeit aufgeben und die Heilstätten aufsuchen werden, sei nicht zutreffend. Professor von Ziemssen-München trat lebhaft für die Heilstätten ein und betonte, dass die Heilung der Schwindsucht wohl möglich sei.

Welcher Andrang zu den Heilanstalten für Schwindsüchtige zu erwarten ist, geht übrigens daraus hervor, dass, als das Tuberkulin als Heilmittel gegen Schwindsucht empfohlen wurde, in den Krankenhäusern die Zahl dieser Kranken sich beträchtlich vermehrte. So stieg in den allgemeinen Heilanstalten Preussens die Anzahl der Tuberkulösen von 19 423 im Jahre 1889 auf 23 812 im Jahre 1890 und auf 30 041 im Jahre 1891. In letzterem Jahre schwand das Zutrauen zu der Wirkung des Tuberkulins und die Anzahl der Schwindsüchtigen sank auf 21 324 und 22 086 in den Jahren 1892 und 1893. Die Sterblichkeit an dieser Krankheit ist übrigens so gross, dass, wenn es nicht gelingt, die Kranken im ersten Stadium der Tuberkulose aufzunehmen, die projektirten Heilstätten durch ihre grosse Sterblichkeit abschreckend wirken werden. In den 5 Jahren von 1889—1893 sind 116 686 Tuberkulöse in den allgemeinen Heilanstalten Preussens behandelt, davon wurden 42 407 = 36,3 pCt. durch den Tod dahingerafft.

Die Sterblichkeit der Frauen an dieser Krankheit ist erheblich grösser als die der Männer, denn von den im genannten Zeitraum behandelten 34 074 Frauen starben 14 335 = 42,1, und von den 82 612 männlichen Kranken 28 072 = 34,0 pCt.

In jedem Jahre werden $2^1/_2$ mal mehr Männer als Frauen in den Krankenhäusern behandelt, aber die Sterblichkeit der Männer betrug in jedem der 5 Jahre 28,6 –38,7 pCt., während der Prozentsatz der Sterblichkeit für Frauen zwischen 34,9—49,6 schwankte.

Die günstigste Sterblichkeit ist zu der Zeit beobachtet, in der das Tuberkulin den grossen Andrang zu den Krankenhäusern hervorgerufen hatte. Damals haben viele Tuberkulöse ihre Zuflucht zu den Krankenhäusern ge-

nommen, deren Krankheit noch nicht weit vorgeschritten war und deshalb nicht so schnell zum Tode führte.

V. Ueber die Schädlichkeit der Kanalgase und Sicherung unserer Wohnräume gegen dieselben berichteten Stadtbaurath Lindley-Frankfurt a. M. und Privatdocent Stabsarzt Dr. Kirchner-Hannover. Unter Zustimmung der Versammlung wurden von den Berichterstattern folgende Sätze aufgestellt:

Die Annahme der Verbreitung epidemischer Krankheiten, namentlich von Typhus, Cholera, Diphtherie durch Kanalgase ist mit unseren heutigen Kenntnissen vom Wesen der Krankheitserreger nicht vereinbar. Dagegen sind die in Kanal- und Hausleitungen entstehenden Fäulnissgase, wenn auch nicht direkt, so doch indirekt, namentlich bei dauernder Einwirkung schädlich, indem sie ekelerregend wirken und das allgemeine Wohlbefinden und damit die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Krankheiten herabsetzen.

Die Bildung derartiger Gase und ihre Anhäufung in den Leitungen lässt sich durch entsprechende Anlage, regelmässige Spülung und Reinigung, sowie durch ausgiebige Lüftung auf ein sehr geringes Maass beschränken.

Es dürfen daher in den öffentlichen, sowie in den Privatleitungen guter Kanalisationsanlagen weder Schmutzwasser noch Luft stagniren, noch Sinkstoffe sich ansammeln.

Um das Eindringen schädlicher Gase aus den Kanälen und Leitungen in die Luft des Bodens und der Wohnräume zu verhüten, müssen sämmtliche Leitungen in, unter und neben den Häusern vollkommen luft- und wasserdicht hergestellt und alle Eingussstellen mit wirksamen, gegen Aussaugen und gegen Austrocknen gesicherten Geruchverschlüssen versehen werden.

Eine dauernd gute Wirksamkeit der Hauskanäle wird nur bei Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Anlage gesichert. Die durchgängige Verbindung der Hausleitungen mit dem Strassenkanal ist dementsprechend der Abtrennung durch einen Hauptverschluss in der Hausleitung (dem sogenannten Disconnecting-System) vorzuziehen, weil letzteres die Lüftung und Spülung erschwert, komplicirte Lüftungseinrichtungen erforderlich macht und die Anhäufung von Schmutzstoffen in unmittelbarer Nähe der Wohnungen mit sich bringt.

Schon in der vorjährigen Versammlung in Magdeburg war vom Ingenieur Roechling dieses wichtige Thema eingehend behandelt worden. Dabei hob er hervor, dass in England bereits einige Stadtverwaltungen verlangen, dass die Installation dieser Anlagen in den Häusern nur von Personen vorgenommen werden, welche den Nachweis ihrer Befähigung liefern. Auch die bezüglichen Apparate, bevor sie in den Häusern aufgestellt werden, müssen durch die zuständige Behörde auf ihre Brauchbarkeit geprüft sein.

Wenn man sich vergegenwärtigt, wie oft in Berlin die Wasser- und Gasleitungen kostspielige und belästigende Reparaturen in den Wohnungen nöthig machen, dürfte auch bei uns diesem Gegenstande eine grössere Aufmerksamkeit zuzuweisen sein.

VI. Ueber Gasheizung im Vergleich zu anderen Einzelheizsystemen sprach Prof. Meidinger aus Karlsruhe. Aus seinen Ausführungen ist Folgendes hervorzuheben:

Bei vollständiger Verbrennung des Gases kann das Ausströmen seiner Verbrennungsprodukte aus dem Ofen in die Wohnräume an sich als ebenso

unbedenklich angesehen werden, wie das offene Brennen der Leuchtflammen. Glühende Heizwände sind bei Oefen jeder Art als specifisch durchaus unbedenklich anzusehen. Die schätzenswerthen Eigenschaften der Gasheizung bestehen nebst ihrer Reinlichkeit insbesondere in der Raschheit ihrer Wirkung und in ihrer vorzüglichen Regulirbarkeit; ihre Mehrkosten gegenüber der Heizung mit den festen Brennstoffen können sich dadurch bedeutend mindern, in gewissen Fällen fast verschwinden, namentlich im Vergleich mit der Holzheizung. Verbindung des Gasofens mit dem Schornstein ist für die Heizung nicht erforderlich, nur wo längere Zeit hindurch geheizt wird und grössere Mengen Gas verbrannt werden, ist für die Abführung der Verbrennungsprodukte Vorsorge zu treffen.

In Schulen und in Sitzungssälen scheint die Gasheizung sich bereits bewährt zu haben; Vertreter von Fabriken, welche Centralheizungs-Anlagen ausführen, liessen sich jedoch in der Diskussion gegen den Werth der Gasheizung hören! Der Preis für das Gas wird als Haupthinderniss gegen die Verbreitung der Gasheizung angeführt. Dass der Gaspreis so hoch ist, liegt hauptsächlich daran, dass die Stadtverwaltungen aus den Gasanstalten eine Einnahmequelle machen. So lieferten die städtischen Gasanstalten in Berlin einen Ueberschuss von mehr als 8 Millionen Mark im Jahre 1893/94, der sich zusammensetzt aus folgenden Beträgen der Gasanstalten:

1.	Zinsenzahlung	465 450	M.
2.	Unentgeltliche öffentliche Beleuchtung .	1 861 386	„
3.	Erhöhung des Werthes der Grundstücke und des Inventars	1 734 750	„
4.	Baar an die Stadtkasse gezahlt . . .	4 299 523	„
		8 361 109	M.

Ein Haupthinderniss aber ist die Forderung, dass ein zweiter besonderer Gasmesser für Heiz- und Kochgas aufgestellt werde. Bei der Beschränktheit der Wohnungen, insbesondere der Korridore und bei der Vorliebe zum Wohnungswechsel sind die Miether schwer für diese Einrichtung zu gewinnen. Die Hausbesitzer kommen in neueren Häusern den Miethern in dieser Beziehung entgegen. In den Badestuben ist der Gasofen besonders empfehlenswerth. In den Küchen lassen sich kleine Gasöfen für die sofortige Beschaffung warmen Wassers mit grossem Vortheil gebrauchen. Erleichterung in der Anlage der Gasleitungen und einheitliche Preise für Beleuchtung, Heizung und Kochen würden dem Gasgebrauch einen wesentlichen Aufschwung verschaffen; ein Preistarif wie für den Wasserverbrauch würde dem Gasverbrauch zum Kochen und Heizen einen ungeahnten Aufschwung geben. Eine Millionenstadt liefert dazu die günstigsten Verhältnisse.

Diskussion:

Herr **Orth** fragt den Vortragenden, ob nicht die in Stuttgart befolgte Beseitigung der Fäkalien, nämlich die Verbringung derselben auf das Land, namentlich im Falle des Ausbruches einer Choleraepidemie zu Bedenken Anlass gäbe. In Stuttgart müssten ja die Fäkalien durch die Eisenbahn meilenweit fortgeführt werden, weil es in der Nähe der Stadt an Feldern zu ihrer Aufnahme mangle.

Herr **Guttstadt**: Als die Cholera in Hamburg auftrat, erliess die Stadtdirektion das Verbot, dass die Fäkalien auf dem Stuttgarter Stadtgebiet nicht abgesetzt werden dürfen. Dieses Verbot nahmen die Amtsbezirke in der Nähe der Stadt ebenfalls auf, sodass der Absatz der Fäkalien für die Stadt Stuttgart natürlich inhibirt wurde. Es gelang aber glücklicherweise, das Verbot rückgängig zu machen, sodass die Art und Weise der Entfernung der Fäkalien vorläufig dieselbe geblieben ist. Die Stadt hat sich aber klar gemacht, dass sie nicht immer auf Absatz durch die Landwirthschaft in der Nähe rechnen darf, sondern sie wird jedenfalls für gewisse Quantitäten des Fäkaldüngers Fürsorge treffen, dass er unbeschadet der polizeilichen Anordnung hergestellt und verwerthet werden kann. Darum hat die Stadtverwalturg sich entschlossen, eine Poudrette-Fabrik anzulegen und bereits die nöthigen Vorarbeiten gemacht.

Herr **Spinola** dankt dem Vortragenden für seinen in so vieler Beziehung anregenden Vortrag. Auch für Berlin wären dessen Bemerkungen über die von der Stadt einzuschlagende „Gaspolitik“ von hervorragendem Interesse und würden gewiss an zuständiger Stelle in Erwägung gezogen werden.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. März 1896. № 6.

Vergleichende Untersuchungen über die Virulenz aërober und anaërober Cholerakulturen.

Von

F. F. Wesbrook,

Professor of Bacteriology, University of Minnesota, and Director of the Minnesota State Bacteriological Laboratory.

Trotz der vielfach vertretenen Anschauung, dass der Choleravibrio während seiner Entwickelung im Darmkanal des Menschen den Bedingungen der Anaërobiose unterworfen sei, haben die Bemühungen, diese Verhältnisse auch auf dem Wege künstlicher Züchtung nachzuahmen, bisher zu wenig befriedigenden Resultaten geführt.

Hüppe und seine Schüler allein haben es vermocht, anaërobe Kulturen (bezw. Giftstoffe aus derartigen Kulturen) zu gewinnen, welche eine höhere pathogene Wirksamkeit besassen als die gewöhnlichen aëroben Kulturen, obgleich das Wachsthum, mit Ausnahme der ersten Stunden, ein weniger üppiges war.

Scholl[1]) erhielt nicht nur bei Züchtung im Hühnerei aus Cholerakulturen zwei höchst wirksame Giftstoffe, sondern fand auch in Bouillonkulturen, die sich in Wasserstoff-Atmosphäre entwickelt hatten, noch zwei andere, von denen einer, ein Toxopepton, Meerschweinchen schon in 7 Minuten tödtete, während 5 ccm der Kultur selbst erst nach 9—10 Stunden tödtlich wirkten[2]).

Hüppe und Fajans[3]) suchen in einer späteren Publikation zu erklären, warum das Problem, den Choleravibrio unter anaëroben Bedingungen zu züchten, so viele Schwierigkeiten darbietet. Sie glauben, dass bei gewöhnlichen anaëroben Kulturen, die unter Wasserstoff abgeschlossen sind, die Entwickelung

[1]) Archiv für Hygiene. Bd. XV. S. 172.

[2]) Diese Bouillonkulturen wurden in Erlenmeyer'schen Kölbchen angelegt, die mit doppelt durchbohrtem Gummistopfen verschlossen waren. Durch die letzteren wurden zwei Glasröhren geführt und diese, nach Durchleitung von Wasserstoff, abgeschmolzen. Wir haben also zwei Arten von anaëroben Kulturen, solche in Wasserstoff bezw. in irgend einem anderen unschädlichen Gase, und solche in Hühnereiern.

[3]) Archiv für Hygiene. Bd. XX. S. 372.

von Gasen wie H, H_2S, CO_2 u. s. w. dem Wachsthum der Mikroorganismen hinderlich sei. Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, liessen sie während der Zeit des Wachsthums dauernd einen Wasserstoffstrom durch die Kulturen gehen.

Sie bemühen sich aber auch ferner den Nachweis zu erbringen, dass Hühnereikulturen nach einiger Zeit völlig anaëroben Bedingungen unterliegen. Da sie feststellen konnten, dass die in den Eiern vorhandene Luftblase anfänglich einen Sauerstoffgehalt von 20—23 pCt. besitzt, dass diese Menge späterhin jedoch nicht unerheblich abnimmt, so schliessen sie hieraus, dass der Sauerstoff durch andere Gase ersetzt wird, die bei dem Wachsthum der Vibrionen entstehen.

Wenn man annimmt, dass die Bildung dieser Gase in den gewöhnlichen zugeschmolzenen Wasserstoffkulturen das Wachsthum der Bakterien und die Erzeugung der Gifte hindert, so muss man aber, wie ich glaube, schliessen, dass der gleiche Vorwurf auch die in Eiern gezüchteten Kulturen treffen wird.

Die Schale des Ei's muss entweder als durchlässig für Sauerstoff betrachtet werden, oder als undurchlässig. Wenn Sauerstoff durch die Schale entweichen kann, so darf die Kultur nicht als anaërob angesehen werden, wenn aber die Schale als gasdicht gelten soll, so wird mit dem schädlichen Einfluss der Anhäufung von Gasen zu rechnen sein.

Wäre die Eierschale fähig, nur die entstehenden Gase entweichen zu lassen, ohne gleichzeitig das Eindringen von Sauerstoff zu gestatten, so würden die Bedingungen vollkommener Anaërobiose nach und nach zu Stande kommen. Wie ich in einer früheren Arbeit[1]) betonte, entsteht, wenn man Cholerakulturen in einem zugeschmolzenen oder gasdichten Gefäss bei Gegenwart von Luft züchtet, ein negativer Druck. Es kann demnach die Produktion jener Gase nicht Hand in Hand gehen mit dem Verbrauch an Sauerstoff und auch ihr Volumen dem des Sauerstoff nicht gleich sein, wenn man nicht etwa annehmen will, dass sie mit dem Sauerstoff neue Verbindungen eingehen oder in dem Nährmedium löslich sind.

Hüppe und Fajans behaupten nun nicht mit Bestimmtheit, dass die Eierschale für Gase undurchlässig sei, sondern schliessen nur aus der Abnahme des Sauerstoffs in der eingeschlossenen Luftblase, dass schliesslich die Bedingungen der Anaërobiose erreicht werden.

Scholl machte die Beobachtung, dass bei seinen Kulturen in den Eiern immer ein positiver Druck vorhanden war, hinreichend, um etwas von dem Eiinhalt herauszuschleudern, sobald er die Schale anstach.

Hammerl[2]) bemerkte diesen Druck in den Eikulturen nur, wenn dieselben durch andere Mikroorganismen verunreinigt waren. Meine eigenen Wahrnehmungen bestätigen diese letztere Beobachtung.

Von den Forschern, welche nicht die Ansicht Hüppe's theilen, dass in anaëroben Kulturen die Choleravibrionen sich unter ihren natürlichen Bedingungen befinden und folglich virulenter sind, sei vor allen Koch genannt. Koch vertritt bekanntlich die Anschauung, dass zur kräftigen Entwickelung

---

1) Annales de l'Institut Pasteur. 1894.
2) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XVIII. S. 164.



und zum Gedeihen des Vibrio die Anwesenheit von Sauerstoff unumgänglich nothwendig sei.

Hesse[1]) zeigte durch eine Reihe interessanter Versuche, dass das Wachsthum der Choleravibrionen im Ei durchaus kein anaërobes sei, da die Schale dem Eintritt des Sauerstoffs nicht genügenden Widerstand zu leisten vermag.

Hüppe und Fajans erklären das Hühnerei aber auch deshalb für einen dem Wachsthum der Choleravibrionen besonders förderlichen Nährboden, weil es von allen Medien wegen seines Gehaltes an „lebendem" Eiweiss dem natürlichen Nährsubstrat am nächsten stehe. Aber wenn man selbst zugiebt, dass unter natürlichen Verhältnissen, im menschlichen Darm, die Choleravibrionen auf lebendem Eiweiss gedeihen, dass sie die Darmwandungen, nicht den Darminhalt, zu ihrer Ansiedelung und Entwickelung brauchen und — im Sinne Pfeiffer's — eine Infektion des Darmepithels erzeugen, so würde gerade in diesem Falle wieder die Anaërobiose nicht zu halten sein. Denn es leuchtet ein, dass die Choleravibrionen in der Darmwand auf dem Wege der allgemeinen Cirkulation mit genügenden Mengen von Sauerstoff versorgt werden können.

Bezüglich der Giftigkeit der Kulturen kommen Hüppe und Fajans zu dem Resultat, dass in jungen Kulturen (unter 24 Stunden) irgend ein Unterschied zwischen aërob und anaërob gewachsenen nicht zu bemerken sei, während von diesem Zeitpunkt an die letzteren viel wirksamer werden. Diesen Unterschied erklären sie mit einer verminderten Giftigkeit der aëroben Kulturen, und zwar soll dieselbe dadurch zu Stande kommen, dass die gebildeten Giftstoffe oxydirt werden, wogegen die Giftigkeit der anaëroben Kulturen viele Wochen unverändert bleiben kann, da hier bei dem Fehlen des Sauerstoffs eine Oxydation der Gifte ausgeschlossen ist. So bemerkten sie auch in einigen aëroben Kulturen, welche geringe Giftigkeit besassen, eine deutliche Virulenzsteigerung, sobald dieselben unter anaërobe Bedingungen gebracht wurden. Indessen können jene anaëroben Kulturen Scholl's, aus denen die bereits erwähnten, ungewöhnlich wirksamen Gifte dargestellt wurden, nicht für giftiger als aërobe Kulturen gleichen Alters (20 Tage) angesehen werden, insofern als seine Thiere der hohen Dosis von 5 ccm erst nach 8—9 Stunden erlagen.

Meine eigenen Versuche, welche ich im Jahre 1894 im hygienischen Institut zu Marburg zu dem Zwecke unternahm, exakte Vergleiche zwischen der Virulenz aërober und anaërober Cholerakulturen anzustellen, führten nun zu Ergebnissen, welche nicht für die Ansicht Hüppe's und seiner Schüler sprechen, vielmehr eine Bestätigung der von mir schon bei früherer Gelegenheit[2]) gemachten Beobachtungen darstellen.

Die Anschauung, dass der Choleravibrio beim Menschen auf ein streng anaërobes Wachsthum angewiesen ist, kann nach meiner Ansicht nicht als genügend begründet gelten. Wie auch die endgültige Entscheidung in dieser Frage ausfallen möge, so geht aus den folgenden Versuchen jedenfalls das eine hervor, dass bei künstlichem sorgfältigen Sauerstoffabschluss weder das Wachsthum noch die Virulenz so stark ist, wie in Kulturen, welche dem Sauerstoff mehr oder weniger freien Zutritt gestatten.

[1]) Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XV. S. 25.
[2]) l. c.



Die anaëroben Kulturen wurden nach der bei früherer Gelegenheit von mir beschriebenen Methode[1]) in zugeschmolzenen Pipetten unter Wasserstoff-Atmosphäre gezüchtet.

Es schien mir richtiger durch Abschmelzen beider Enden dem Sauerstoff jede Möglichkeit des Zutritts zu nehmen, da der Zweck der Untersuchung darin bestand, die beiden Züchtungsarten so exakt wie möglich mit einander zu vergleichen.

Die aërobe Kulturen legte ich in gewöhnlichen, durch Wattestopfen verschlossenen Reagensgläsern an, oder in kleinen Erlenmeyer'schen Kölbchen, wobei der Stand der Flüssigkeit durch ein Zeichen auf der Aussenseite des Gefässes bemerkt wurde, um auch bei längerem Aufenthalt im Brutschrank die Menge des verdunsteten Wassers jederzeit durch sterile Bouillon bezw. destillirtes Wasser ersetzen zu können.

Die Impfung der Röhrchen erfolgte stets zu gleicher Zeit und aërobe sowohl wie anaërobe Kulturen wurden in ein Wasserbad von 37⁰ gesetzt, so lange durch die letzteren der Wasserstoffstrom geleitet wurde. So konnte nach dem Zuschmelzen der Röhren bei dem Einbringen in den Brutschrank keine Ausdehnung der Gase mehr erfolgen und das Wachsthum durch den etwa entstehenden Ueberdruck beeinflusst werden. Aërobe und anaërobe Kulturen kamen gleichzeitig in den Brutschrank und wurden zur gleichen Zeit wieder herausgenommen.

Gewöhnlich diente Peptonbouillon als Nährsubstrat, nur einige Versuche wurden mit einer Bouillon angestellt, der eine kleine Menge sterilen Meerschweinchenblutes zugefügt war.

Auch eine Modifikation des Uschinsky'schen Nährbodens wurde benutzt, aber es stellte sich heraus, dass hierauf in Wasserstoffatmosphäre überhaupt kein wahrnehmbares Wachsthum erfolgte, selbst nicht nach 14 tägigem Aufenthalt im Brutschrank. Dagegen begann die Entwickelung sofort, wenn nun die zugeschmolzene Glasspitze abgebrochen und die Oeffnung durch Watte verschlossen wurde; die vorher klare Flüssigkeit begann nach der Berührung mit Sauerstoff alsbald durch das Wachsthum der Vibrionen sich zu trüben.

Diese Beobachtung konnte ich jedesmal machen, so oft ich versuchte, Cholera in dem genannten Medium anaërob zu züchten, während aërobe Kulturen sich darin in charakteristischer Weise entwickelten.

Indem ich in der beschriebenen Weise die verschiedenen Kulturen in den gleichen Medien, bei der gleichen Temperatur und gleich lange Zeit der Entwickelung überliess, konnte ich nun feststellen, dass aërobe Kulturen weit virulenter waren als anaërobe, gleichgültig, ob es sich um junge oder um ältere Kulturen handelte.

Indessen allen hier mitgetheilten Versuchen könnte der Einwand gemacht werden, dass in den anaëroben Kulturen Gase angehäuft wurden, welche der Entwickelung der Bakterien hinderlich waren. Ich bin daher gegenwärtig damit beschäftigt, diesen Punkt aufzuklären und zu entscheiden, ob bei eingeschmolzenen Cholerakulturen die ungenügende Entwickelung dem Mangel

---

[1]) Journ. of Path. and Bacteriol. Nov. 1894.



an Sauerstoff oder der schädlichen Einwirkung der entstehenden Gase zuzuschreiben ist.

Die Entwickelung aller dieser Wasserstoffkulturen war in den ersten Stunden sehr üppig, schien aber dann aufzuhören. Die zuerst auftretende Trübung verschwand bis zu einem gewissen Grade, während sich am Boden der Kultur ein sehr feiner Niederschlag ansammelte. Zur Häutchenbildung kam es natürlich nicht.

In jungen Kulturen ($17^1/_2$—$22^1/_2$ Stunden) konnte bei mikroskopischer Untersuchung im hängenden Tropfen ein Unterschied im Verhalten der anaërob und aërob gewachsenen Vibrionen kaum bemerkt werden, nur dass die letzteren in grösserer Anzahl vorhanden waren.

Weder junge noch alte anaërobe Kulturen gaben jemals die Cholerarothreaktion, obwohl die Anwesenheit lebender Vibrionen stets durch Abimpfung nachgewiesen wurde.

Als Beispiel seien ein oder zwei Versuche in ihrer Vollständigkeit mitgetheilt.

Die benutzte Kultur, welche der Sammlung des Instituts entstammte, wurde als „Cholera Pfeiffer" geführt und zeichnete sich durch besondere Virulenz aus.

I.

Eine aërobe und eine anaërobe Cholerakultur wurden $17^1/_2$ Stunden bei Bruttemperatur gezüchtet und dann an 6 Meerschweinchen in der folgenden Weise geprüft.

No.	Gewicht	Kultur	Dosis	Temperatur					Bemerkungen
				11^{30}	1^{30}	3^{30}	5^{30}	7^{30}	
1	550	Aërob	1,5 ccm	Intraperitoneale Injektion	39,4	38,2	36,4	35,4	† in der Nacht, innerhalb 19 Stunden
A	565	Anaërob	1,5 ccm	Intraperitoneale Injektion	38,5	38,6	37,6	38,4	bleibt munter
2	630	Aërob	1 ccm	Intraperitoneale Injektion	38,8	37,9	37,6	37,2	† 7^{30} am nächsten Morgen (20 Stund.)
B	640	Anaërob	1 ccm	Intraperitoneale Injektion	38,9	38,6	38,3	39,0	bleibt munter
3	705	Aërob	0,5 ccm	Intraperitoneale Injektion	40,1	39,5	38,5	39,3	„
C	750	Anaërob	0,5 ccm	Intraperitoneale Injektion	38,9	37,4	37,3	38,7	„

II.

Prüfung der Virulenz aërober und anaërober Cholerakulturen nach 23 tägigem Wachsthum.

No.	Gewicht	Kultur	Dosis	Temperatur 3¹⁵	3³⁰	5³⁰	7³⁰	9³⁰	Bemerkungen
1	520	Aërob	4 ccm	38,2	Intraperitoneale Injektion	37,3	35,3	sterbend	† in der Nacht
A	485	Anaërob	4 ccm	38,2		38,5	38,9	völlig munter	lebt
2	690	Aërob	2 ccm	38,8		39,0	38,8	38,1	† nach 23½ Stdn.
B	610	Anaërob	2 ccm	38,5		39,0	39,6	völlig munter	lebt

Diese Ergebnisse bedürfen keiner weiteren Erläuterung. Aehnliche Versuche wurden noch mit einer anderen Cholerakultur, „Cholera Breslau", angestellt, welche frisch aus einem Cholerastuhl isolirt worden war. Die Resultate waren genau die nämlichen. Anaërobe Kulturen, welche 22½ Stunden bei Bruttemperatur gewachsen waren, riefen in Dosen von 1, 1,5, 2 ccm bei Meerschweinchen keine Krankheitserscheinungen hervor, während von den entsprechenden aëroben Kulturen 1,5 ccm genügte, um ein Thier in weniger als 18 Stunden zu tödten. Der gleiche Unterschied liess sich auch bei 22 tägigen Kulturen feststellen: 4 ccm der aëroben tödtete innerhalb 16 Stunden, die gleiche Dosis der anaëroben Kultur war wirkungslos.

Auch diejenigen Kulturen, welchen eine geringe Menge Meerschweinchenblut zugesetzt war, gaben genau die gleichen Resultate. Während 2 und 4 ccm einer 38 tägigen aëroben Kultur innerhalb 20 Stunden Meerschweinchen unter den gewöhnlichen Symptomen tödteten, waren von einer gleichen anaëroben Kultur zu demselben Zwecke 9 ccm erforderlich, was dem 4½ fachen der aëroben tödtlichen Minimaldosis (2 ccm) entsprach. Es sei übrigens erwähnt, dass in derartigen aëroben Kulturen die rothe Farbe des Blutes sich in eine strohgelbe umwandelte, während anaërobe Kulturen keinen deutlichen Farbenumschlag erkennen liessen.

Schliesslich wurden auch Versuche in der Weise angestellt, dass ich das Weisse eines Hühnerei's mit steriler Pipette aufsaugte und in kleine dickwandige Kölbchen brachte. Diese Kölbchen wurden nach der Impfung dann mittelst Luftpumpe luftleer gemacht, mit Wasserstoff gefüllt, wiederum leergepumpt und so fort, bis die Kölbchen schliesslich bei einem negativen Druck von 500 mm Quecksilber zugeschmolzen wurden.

Andere Kölbchen wurden mit dem Weissen von Eiern so gefüllt, dass das Volumen der Luft zu dem des Ei's sich wie 1 : 2 verhielt.

In keinem Falle konnte eine giftige Kultur erhalten werden. Auch nach 25 Tagen riefen derartige Kulturen in Dosen von 5 ccm nach intraperitonealer

Injektion keine anderen Erscheinungen hervor, als die Injektion einer gleichen Menge von frischem Eiweiss.

Die mitgetheilten Versuchsergebnisse lassen wohl keinen Zweifel darüber bestehen, dass Cholerakulturen, welche mit dem Sauerstoff der Luft in freie Berührung treten können, eine höhere Virulenz besitzen als streng anaërob gezüchtete Kulturen. Dies trifft für junge und alte Kulturen zu, gleichgültig, auf welchem Substrat sie gezüchtet wurden.

Herrn Prof. C. Fraenkel bin ich für sein freundliches Interesse und seinen Rath zu vielem Danke verpflichtet.

Celli A e **Serafini A.**, Sull'acqua della condotta di Torino durante il I. trimestre del 1894. Padova 1895. 81 p. 8⁰.

Es handelt sich in der vorliegenden Schrift um ein umfangreiches Obergutachten der Professoren der Hygiene Celli (Rom) und Serafini (Padua) in einer die Stadt Turin betreffenden Streitsache. Die Stadt besitzt eine Quellwasserleitung; der Direktor des Wasserwerkes war angeschuldigt, die Wasserleitung der Stadt dadurch verunreinigt zu haben, dass er — um drohendem Wassermangel vorzubeugen — der Leitung Oberflächenwasser — und zwar nach vorgängiger Filtration — zugeführt hatte. Das städtische Untersuchungsamt zu Turin hatte sich für eine stattgehabte Verunreinigung ausgesprochen. Die Obergutachter kommen zu dem Resultat, dass eine Verunreinigung des Leitungswassers wissenschaftlich nicht nachgewiesen sei.

Angefügt ist die persönliche Meinungsäusserung von dem Professor der pathologischen Anatomie T. Carbone zu Turin, welcher sich auf Grund der Betrachtung des Gesundheitszustandes der Stadt Turin mit Sicherheit dafür ausspricht, dass das Leitungswasser nicht verunreinigt war.

Carl Günther (Berlin).

Sclavo A., Relazione sull' esame dell' acqua potabile di Cagliari. Rivista d'igiene e sanità pubblica. Roma 1894.

Bericht über die bakteriologische Beschaffenheit des Leitungswassers der Stadt Cagliari (Sardinien), welche bisher nicht festgestellt worden war. (Die Stadt empfängt ihr Wasser seit 1866 vom Gebirge her mittels einer 25 km langen Leitung. Das Wasser wird den grössten Theil des Jahres hindurch direkt in die Leitung hineingeschickt, die übrige Zeit wird es vorher einer Filtration unterworfen.)

Carl Günther (Berlin).

Gosio B., Cemento, terra cotta e grès come materiali di tubatura per le acque potabili. Ministero dell'interno. Laboratori scientifici della direzione della Sanità pubblica. Roma 1895. 25 p. 4⁰.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die als Material für Wasserleitungsröhren am meisten in Betracht kommenden irdenen Stoffe, nämlich Cement, Terracotta und Steingut, einer vergleichenden Prüfung auf ihre



Zweckdienlichkeit hin zu unterwerfen; und zwar wurden (an einer Anzahl derartiger Röhren, die in dem Museum des Laboratoriums zu Rom vorhanden waren) folgende Punkte ermittelt: 1. Resistenz des Materials gegen inneren Druck, 2. Grad der Durchlässigkeit, 3. Widerstandsfähigkeit gegen die natürlichen Lösungsmittel, 4. Haltbarkeit der bleihaltigen Glasur. Die Herkunft der zu den Versuchen verwendeten Röhren wird genau angegeben.

G. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Schlüsse zusammen: „Bezüglich der Resistenz gegen den Druck sind die Röhren aus Terracotta die empfehlenswerthesten; diejenigen mit kleinem Durchmesser kommen den Röhren aus Metall nahezu gleich; in Anbetracht ihrer ausserordentlichen Durchlässigkeit jedoch können sie zur Stunde für Wasserleitungen nur dort Verwendung finden, wo man die Gefahren einer Infiltration nicht zu fürchten hat. Sie können z. B. zu frei aufgehängten oder in geeigneten Kanälen untergebrachten Leitungen benutzt werden; die in Folge des Durchtretens des Wassers erfolgende Verdunstung an der Oberfläche könnte in solchem Falle dazu beitragen, das Wasser frisch zu erhalten. Wünschenswerth ist eine Verbesserung der Glasur, welche die Aufgabe hätte, die Durchlässigkeit zu verhindern, ohne die Festigkeit herabzusetzen; alsdann würden diese Röhren überall Anwendung finden können und, wegen ihres geringen Preises, ausgezeichnete praktische und ökonomische Resultate geben.

Die Röhren aus Steingut unterscheiden sich von den vorgenannten durch ihre Undurchlässigkeit, sie widerstehen aber dem Drucke verhältnissmässig wenig; sie können also nur in solchen Fällen Verwendung finden, in denen die Wasserleitung in ihrem Laufe keinen grossen Höhenunterschieden ausgesetzt ist. Am besten eignen sie sich für Hausleitungen, welche im Allgemeinen für geringe Druckhöhen eingerichtet werden, die von derartigem Materiale zweifellos vertragen werden; in solchen Fällen ist das Terrain und das Mauerwerk in Folge der Undurchlässigkeit des Materials gegen jede Durchnässung geschützt.

Die Cementröhren zeigen die Vortheile der beiden vorgenannten Systeme; sie sind wenig durchlässig und genügend druckresistent. Nimmt man dazu noch die Thatsache, dass sie, in dauerndem Kontakt mit Wasser, sich immer mehr verbessern, so wird man ihnen für Trinkwasserleitungen den Vorzug geben, vorausgesetzt, dass dieselben vor Frost geschützt angelegt werden. — Die Sicherheit, welche eine Wasserleitung gegen die Gefahren eines Bruches bietet, steht, um welches Konstruktionsmaterial es sich auch handelt, im umgekehrten Verhältniss zu dem inneren Durchmesser der Röhren. Die Röhren mit weitem Durchmesser sind im Allgemeinen wenig zu empfehlen, wenn die Leitung einen beträchtlichen Druck aushalten soll. — Die Gefahr einer Bleivergiftung ist bei Röhren mit bleihaltiger Glasur ausgeschlossen (Terracotta-Röhren). — Da sich unter einer grösseren Anzahl von irdenen, für den Bau einer Wasserleitung bestimmten Röhren stets eine Reihe von solchen finden, die, sei es in Folge mangelhafter Fabrikation, sei es in Folge schlechten Transportes, Fehler zeigen, welche für das Auge nicht immer erkennbar sind, so ist es rathsam, bei diesen Röhren eine Specialtechnik zur Anwendung zu bringen, welche (etwa nach dem Typus derjenigen, die man bei den gusseisernen Röhren verwendet) die Aufgabe hat, die normale Re-

sistenz eines jeden einzelnen Stückes zu erweisen. — Alle vorstehenden Schlussfolgerungen setzen voraus, dass die Anlage gut ausgeführt werde, vor Allem was die Festigkeit der Verbindungen der Röhren unter einander betrifft.“

Carl Günther (Berlin).

D'Arsonval et **Charrin,** Electricité et microbes. Soc. de biolog. 1893.

Verff. geben die näheren Versuchsbedingungen an, unter denen sie gegenüber anderweitigen Angaben feststellen konnten, dass der elektrische Strom als solcher, ohne Mitwirkung anderer Faktoren, der Wärme, chemischer Substanzen u. s. w. die Bakterien ganz direkt zu beeinflussen vermag. Wichtig ist bei der Versuchsanordnung, deren Einzelheiten bezüglich Stromerzeugung, Stromstärke, Stromrichtung im Original einzusehen sind, vor allem die Ausbreitung der zu prüfenden Kulturflüssigkeit in möglichst dünner Schicht. Der schädigende Einfluss des elektrischen Stromes giebt sich anfangs durch eine Abschwächung der sekretorischen Fähigkeit, im besonderen der Pigmentbildung (Bac. pyocyaneus) kund und bewirkt schliesslich eine Entwicklungshemmung oder Abtödtung, entsprechend der Stärke des Stromes und der Dauer der Einwirkung.

Sobernheim (Halle a. S.).

Malenchini, Contributo allo studio etiologico delle meningiti. Estratto dallo Sperimentale. Anno XLVIII.

Verf. hat 13 zur Sektion gelangte Fälle von nicht tuberkulöser Meningitis bakteriologisch untersucht und dabei mit Ausnahme eines einzigen Falles regelmässig den Diplokokkus lanceolatus capsulatus angetroffen. Derselbe konnte stets in dem eitrigen Exsudat und im Blute nachgewiesen werden, gleichgültig, ob es sich um eine primäre Erkrankung der Meningen handelte oder ob dieselbe im Anschluss an Pneumonie, Endocarditis, Peritonitis u. s. w. entstanden war, gleichgültig auch, ob sie unter cerebraler oder cerebrospinaler Form sich entwickelt hatte. Verf. konnte dabei zwei Varietäten des Diplokokkus unterscheiden, welche er mit den von Banti als Diplokokkus lanceolatus I und II bezeichneten identificirte. Ersterer wurde 8 mal, der letztere in 4 Fällen nachgewiesen. Der einzige Fall, in welchem keine Diplokokken gefunden wurden, betraf eine im Anschluss an Otitis media und Vereiterung des Felsenbeins entstandene Meningitis. Hier ergab die bakteriologische Untersuchung das Vorhandnsein des Streptokokkus pyogenes und Proteus vulgaris.

Sobernheim (Halle a. S.).

I. **Ohlmacher A. P.** (Cleveland, O.), Two Examples Illustrating Possible Sources of Error in the Diphtheria Cultur-Test. Journ. Americ. Med. Assoc. 2. March 1895. Separatabdruck. 5 Seiten.

II. Some Improvements in the Technique of the Diphtheria Culture-Test. The Medical News. 4. May 1895. Separatabdrouk. 6 Seiten.

I. Bei der bakteriologischen Untersuchung eines klinisch diagnosticirten Diphtheriefalles hatte Verf. im Jahre 1894 beobachtet, dass auf dem Löffler-

schen Kulturboden nach 24 Stunden nur Mikrokokken zu sehen waren. Daraufhin war die ursprüngliche Diagnose verworfen und Pseudodiphtherie angenommen worden. Vier Tage nach der ersten Untersuchung der Kulturen, welche inzwischen im Thermostaten gestanden hatten, liess sich eine Veränderung in dem Aussehen derselben wahrnehmen. Die vorher gelbliche Kultur war schmutzig-grau geworden. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich nun in der Mehrzahl Bacillen, morphologisch identisch mit dem Diphtheriebacillus. Leider wurde der letztere damals nicht weiter kultivirt.

Andererseits beschreibt Verf. einen verdächtigen Diphtheriefall, wo die erste Kultur typische Diphtheriebacillen ergab und ausserdem einige Mikrokokken. Alle späteren dagegen Kulturen ergaben nur Mikrokokken, meistens den Staphylokokkus aureus. Dasselbe Nährsubstrat wurde jedesmal benutzt. Nach 20 Tagen gaben von der Originalkultur angelegte Strichkulturen, obwohl die Diphtheriebacillen in derselben mikroskopisch noch zu sehen waren, zuerst nur Kolonieen des Staph. pyog. aur. Nachdem diese Strichkulturen 2—3 Tage im Thermostat gestanden hatten, wurden sie bei Zimmertemperatur weiter aufbewahrt. Nach 2 Wochen waren die Kolonieen nicht mehr gelb, sondern grau oder weiss, und die mikroskopische Untersuchung ergab diphtherieähnliche Bacillen. Bei Uebertragung letzterer auf frische Nährböden wiederholten sich die Erscheinungen. Es gelang Verf. nicht, den Staphylokokkus von dem B. diphtheriae mittels Strichmethode zu trennen — auch nicht auf Gelatine wegen der schnellen durch den Staphylokokkus verursachten Verflüssigung des Nährsubstrats. Thierversuche hat Verf. nicht gemacht.

II. Verf. beschreibt einige Verbesserungen bei der Kultivirung des Diphtheriebacillus. Durch mikroskopische statt makroskopischer Untersuchung der Kultur ist es Verf. gelungen, die bakteriologische Diagnose schon nach 4 Stunden statt wie gewöhnlich nach 18—24 Stunden zustellen. Nachdem die Kulturen auf Löffler'schem Serum 4 Stunden bei 37—38° C. gestanden haben, wird die ganze schräge Fläche mit der Platinöse vorsichtig abgerieben und die Oese in ein Tröpfchen destillirtes Wasser auf das Deckglas gebracht und herumgerührt, dabei sollen die Bakterien möglichst gleichmässig vertheilt werden, um die Untersuchung zu erleichtern. Nach dem Trocknen des Deckglases wird es auf übliche Weise durch die Flamme gezogen, und am besten, nach Verf.'s Erfahrung, mit Methylviolett gefärbt. Dass die Methode praktisch brauchbar ist, hat Verf. erwiesen, indem er die Kulturen später wieder untersuchte und die typischen Kolonieen fand. In den 4 Stunden alten Kulturen zeigten nur sehr wenige Diphtheriebacillen die für charakteristisch gehaltenen morphologischen Eigenthümlichkeiten. Wo Mischkulturen erhalten wurden (Mischinfektion mit Streptokokken u. s. w.) konnte die Diagnose ebenfalls leicht auf diese schnelle Weise gestellt werden. (Dem Ref. will es scheinen, dass eine direkte mikroskopische Untersuchung des vom Patienten gewonnenen Materials unter Umständen gerade so überzeugend sein kann.) Mittels obiger Methode konnte Verf. eine positive Diagnose schon nach 18 Stunden in bei Zimmertemperatur gehaltenen Kulturen stellen. Für die Bereitung der Rindfleisch-Glukose-Pepton-Bouillon, welche dem Serum zugesetzt wird, empfiehlt Verf. die Reaktion, statt neutral, deutlich alkalisch zu machen, indem tropfenweise eine gesättigte Aetznatronlösung zugefügt wird.

Nuttall (Berlin).

Ohlmacher A. P., (Cleveland, Ohio), The Diphtheria Bacillus in a Pneumonic Lung. New-York Med. Journ. 27. April 1895. p. 529—530.

Verf. fand den B. diphtheriae in dem Gewebe der afficirten Lunge bei einem Falle primärer rechtsseitiger lobulärer Pneumonie, komplicirt durch akute eiterige Meningitis. Es handelte sich um einen 46 jährigen Irrsinnigen, und deshalb konnte wenig über den Beginn der Erkrankung konstatirt werden. Er starb im Delirium. Keine Symptome deuteten auf eine Halsaffektion, auch war keine Membran sichtbar. Die Sektion geschah nach 12 Stunden. Rachen und Mundhöhlen wurden leider nicht untersucht. Aus der Substanz der rechten Lunge wurden mittels Kultur auf Löffler'schem Serum zwei Mikroorganismen gewonnen, der B. diphtheriae und der Staphylokokkus aureus, aber nicht der Diplokokkus lanceolatus, dagegen wurde dieser allein mikroskopisch und durch Kultur in dem Eiter aus den Meningen konstatirt. In der Lunge wurden mikroskopisch pneumokokkus-ähnliche gekapselte Bakterien beobachtet neben anderen Mikrokokken. Der isolirte B. diphtheriae erwies sich als wenig virulent, zwei Meerschweinchen, welche 0,5 ccm einer 24 stündigen Bouillonkultur subkutan erhielten, zeigten nur lokale Erscheinungen, wie sie durch abgeschwächte Bacillen verursacht werden oder bei Thieren auftreten, welche eine relative Immunität besitzen. Nuttall (Berlin).

Ravenel M. P. (Philadelphia), A Contribution to the Study of the Etiology of Membranous Rhinitis. The Medical News (Philadelphia) 18. u. 25. May 1895. Separatabdruck. 27 Seiten.

Nach einer eingehenden Besprechung der einschlägigen Literatur berichtet Verf. über 10 von ihm während eines Jahres beobachtete typische Fälle von Rhinitis membranosa. 10 ausführliche Krankheitsgeschichten werden gegeben. In Bezug auf Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Die Krankheitserscheinungen waren in allen Fällen mild und eine lokale Behandlung genügte. Bei 9 von den 10 Fällen sind Diphtheriebacillen gefunden worden; 5 mal waren die Bacillen virulent, 3 mal abgeschwächt, einmal ist das geimpfte Meerschweinchen am 15. Tage gestorben, aber die charakteristischen pathologischen Veränderungen, wie sie von Welch und Flexner beschrieben worden sind, fehlten.

Ferner beschreibt Verf. eine Reihe von 4 Krankheitsfällen, welche, obwohl die Krankheitsgeschichten unvollkommen sind, besonderes Interesse bieten, indem sie aller Wahrscheinlichkeit nach sämmtlich von dem ersten, einem Fall von Rhinitis, bei welchem der Diphtheriebacillus gefunden wurde, ausgingen. Einen Monat, nachdem der erste Fall (ein 5 jähriger Junge) in die Klinik gekommen war, erkrankte die 18 Monate alte Schwester ebenfalls an Rhinitis, wobei auch Diphtheriebacillen gefunden wurden, 5 Monate später ein drittes Kind, ein 9 jähriges Mädchen derselben Familie, an Diphtherie, einen Tag darauf ein 10jähriges Mädchen, welches in demselben Hause wohnte und Spielgefährtin des letzteren war. Bei Beiden wurden Diphtheriebacillen gefunden.

Verf. hat 41 Krankheitsfälle aus der Literatur zusammengestellt, bei denen eine richtige bakteriologische Untersuchung durchgeführt worden

ist. In 33 davon sind die Diphtheriebacillen isolirt worden. Bei allen war der Krankheitsverlauf mild, und mit wenigen Ausnahmen war die Membran nur in den Nasenhöhlen lokalisirt. Als diese Mittheilung druckfertig war, erschien die Mittheilung von Gerber und Podack (Arch. f. klin. Med. Bd. LIV), in welcher 5 weitere Fälle beschrieben sind; diese sind nicht in der Ravenel'schen Zusammenstellung aufgenommen worden.

Nuttall (Berlin).

Rahts, Die Influenza-Epidemie des Winters 1893—1894 im Deutschen Reiche. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-A. Bd. 12. H. 2.

Nachdem schon in der ersten Hälfte des Jahres 1893 eine leichte Frühjahrsepidemie vorangegangen war, begann die dritte grössere epidemische Verbreitung der Influenza in der zweiten Hälfte des November dieses Jahres. Dies ging nicht nur aus einem zu der fraglichen Zeit beobachteten plötzlichen Ansteigen der Sterbeziffer und einer entsprechenden Zunahme der Todesfälle an akuten Erkrankungen der Athmungsorgane, sondern auch aus direkten Meldungen von Erkrankungen und Todesfällen an Influenza aus verschiedenen Theilen des Reichs hervor. In der dritten Novemberwoche wurden beispielsweise in Hamburg 202, in Frankfurt a. O. 167, im Regierungsbezirk Düsseldorf 27, in der vierten Novemberwoche 818 bezw. 248 und 163 Influenzafälle bekannt.

Eine auffallende Vermehrung der Sterbefälle zeigte sich zuerst in einigen Städten des mittleren und südwestlichen Deutschland, später auch in mehreren Orten des Nordens. In einem Orte des Kreises Darmstadt soll schon im Oktober kein Haus von der Seuche verschont geblieben sein.

Eine Einschleppung der Seuche aus dem Auslande wird nirgends hervorgehoben, trotzdem sie zu Anfang des Winters 1893—1894 auch in den Nachbarländern beobachtet wurde. Ebensowenig scheint ein Wandern derselben von einem zum andern Ende des Reichs, vielmehr ein gleichzeitiger Ausbruch in verschiedenen Theilen stattgefunden zu haben.

Ihren Höhepunkt hat die Epidemie verhältnissmässig rasch, meist im December, im Osten etwas früher als im Westen erreicht. In einigen Städten erfuhr die Sterblichkeitskurve gegen Ende der Epidemie zum zweiten Male einen Höhepunkt. Solche Beobachtungen wurden in München, Augsburg, Breslau, Dresden Ende Januar oder Anfang Februar 1894 gemacht.

Das Erlöschen der Epidemie wird meist auf den März verlegt. Jedenfalls bestand im April eine epidemische Verbreitung nicht mehr, wenn auch vereinzelte Fälle noch im Mai zur Meldung gelangten.

Bezüglich der Heftigkeit der Epidemie sei erwähnt, dass gegen Ende 1893 eine erhebliche Zunahme der Sterblichkeit im Nordwesten und Norden, von Oldenburg bis an die Grenze von Pommern und Westpreussen mit Ausnahme der Regierungsbezirke Arnsberg, Stettin und Stralsund, von Bremen und Hamburg, sowie im Südwesten von Baden bis nach Hessen-Nassau und Waldeck hin festgestellt werden konnte. Die Ausnahmen erklären sich theilweise dadurch, dass die Influenza unter der Landbevölkerung entschieden verheerender als in den Städten gewirkt hat.

Bezüglich des Geschlechts war kein Unterschied bemerkbar. Von den

Altersklassen hat sich keine als immun erwiesen. Vorwiegend befallen war das mittlere Lebensalter etwa vom 20. bis zum 50. Jahre. Die angebliche besondere Gefährdung des höheren Lebensalters beruht lediglich darauf, dass die Krankheit bei demselben häufiger einen ungünstigen Ausgang nahm.

Leute, deren Beruf ein häufiges Zusammensein mit fremden Menschen bedingte, erkrankten häufig früher als andere. Besonders unter dem Eisenbahnfahrpersonal sind oft nicht nur die ersten, sondern auch sehr zahlreiche Erkrankungen vorgekommen. Im Chemnitzer Bezirk sind die Beamten der Post und Telegraphie, sowie die daselbst beschäftigten Arbeiter auffallend häufig erkrankt. Im Regierungsbezirk Düsseldorf soll das Eisenbahnfahrpersonal sogar nachweisbar wiederholt zum Träger des Infektionsstoffs nach bis dahin gesunden Orten geworden sein. Ebendort ist ferner beobachtet worden, dass Aerzte besonders oft von der Krankheit befallen wurden.

Hinsichtlich der Verbreitungsart steht die Mehrzahl der Berichterstatter auf dem Standpunkte, dass ein von den Erkrankten ausgehendes Kontagium die Weiterverbreitung bedinge. Die Inkubationsdauer soll nach Einigen 2, nach Anderen 3—5 Tage betragen. Dass die Dichtigkeit des Zusammenwohnens ein bedeutungsvolles Moment für die Verbreitung der Seuche war, wird vielfach durch Beispiele belegt. — Ueber die Häufigkeit der Recidive lauten die Angaben verschieden.

Die Zahl der Erkrankungen scheint kleiner gewesen zu sein als beim früheren Auftreten der Seuche, der Verlauf jedoch im Allgemeinen schwerer. Nur aus Bayern wird durchweg ein milderer Charakter der Epidemie gemeldet, was zum Theil der Durchseuchung der Bevölkerung während der früheren Epidemieen zugeschrieben wird.

Die Krankheitserscheinungen, sowie die Mit- und Nachkrankheiten der Influenza waren von den während des Winters von 1889 zu 1890 beobachteten nicht wesentlich verschieden. Würzburg (Berlin).

Thayer, William Sidney et **Blumer, George**, Endocardite ulcéreuse blennorrhagique. Septicémie d'origine blennorrhagique. Arch. de méd. exp. Bd. 7. No. 6.

Die Verff. haben im Johns Hopkins Hospital in Baltimore bei einer 34jährigen Frau einen Fall von Endocarditis ulcerosa beobachtet, der unter den bekannten Erscheinungen in etwa 3 Wochen zum Tode führte. Bei der Sektion fanden sich namentlich auf der Mitralis Auflagerungen und in diesen Mikrokokken, die von den Verff. nach ihrem Aussehen, ihrem färberischen und kulturellen Verhalten als Gonokokken angesprochen werden. Sie hatten Semmelform, lagen vielfach in den Zellen, zuweilen sogar in den Kernen derselben, entfärbten sich nach dem Gram'schen Verfahren und gediehen nur auf Nährböden, die bei der Uebertragung gleichzeitig auch mit erheblichen Mengen von Blut oder Gewebssaft beschickt worden waren. Weitere Verpflanzungen auf gewöhnliche Substrate versagten dagegen. Da bei der Sektion auch in der Vagina und im Uterus die nämlichen Bakterien sowie die Zeichen eines gonorrhoischen Katarrhs gefunden wurden, wollen die Verff. in ihrem Falle einen neuen Beweis für die Fähigkeit des Gonokokkus

erblicken, metastatische eiterige Entzündungen auch ausserhalb der Schleimhäute des Genitaltraktus zu erzeugen.

Da während des Lebens eine gonorrhoische Affektion bei der Patientin trotz genauer Untersuchung nicht entdeckt worden war, ferner Kulturen des gefundenen Mikroorganismus auf menschlichem Blutserum oder Wertheimschem Serumagar nicht angelegt worden sind, so ist der Fall als eine völlig einwandsfreie Beobachtung wohl nicht anzusehen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

de Silvestri E., Contributo allo studio dell' etiologia della dissenteria. Laboratorio di parassitologia della R. Università di Torino. Torino 1895. 7 p. 8°.

Der Autor hatte Gelegenheit, einige Fälle von Dysenterie zu beobachten, welche kontagiösen Charakter zeigten. Mehrere von diesen Fällen stammende Fäcesproben benutzte er dazu, mikroskopische und Kulturuntersuchungen anzustellen. Er fand einen lebhaft beweglichen, auf Gelatine schnell, ohne Verflüssigung wachsenden Diplokokkus, den er für das in den beobachteten Dysenteriefällen wirksam gewesene ätiologische Moment anzusehen geneigt ist. Bei einem Hunde und zwei Katzen erzeugte der Autor durch intrarektale Einführung der Kultur Fieber und Diarrhöen.

Carl Günther (Berlin).

Klein, Ueber die Differentialdiagnose der Mikroben der englischen Schweineseuche (Swine fever) und der infektiösen Hühnerenteritis. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I, No. 4 u. 5.

Auf einem Gutshofe verendeten in wenigen Tagen 41 Hühner an Enteritis, die mit grünlichen wässerigen Stühlen einherging. 4 Tage vor dem Ausbruch der Krankheit waren einige Schweine wegen Schweineseuche zwangsweise geschlachtet worden; es wurde behauptet, dass das Geflügel sich mit dem Blut und den Schlachtabfällen besudelt hatte. Ein Zusammenhang zwischen der unter den Schweinen und der unter den Hühnern aufgetretenen Seuche wird von Klein jedoch in Abrede gestellt, weil er in der Milz eines der geschlachteten Schweine den Swinefeverbacillus, der mit dem Hogcholerabacillus identisch ist, im Herzblut und der Milz eines verendeten Huhns den schon vor mehreren Jahren von ihm beschriebenen Bacillus der Hühnerenteritis nachzuweisen vermochte. Als Unterscheidungsmerkmale beider Mikroorganismen führt der Verf. u. a. an, dass die Swinefeverbacillen kurz, dünn und oval, die Hühnerenteritisbacillen dagegen cylindrisch, dicker und oft fadenförmig sind. Auf der Gelatineplatte wachsen die ersteren langsam zu kleinen, rundlichen, durchscheinend grauen und etwas erhabenen Kolonieen, die anderen schneller zu grauweisslichen eckigen Scheiben heran, die Kolonieen der Hühnerenteritisbacillen breiten sich bald aus und nehmen körnige Beschaffenheit sowie weisse Farbe an. Auf der Kartoffel wächst der Swinefeverbacillus bei 37° C. als leicht bräunliches, etwas erhabenes feuchtes Plättchen, der Hühnerenteritisbacillus dagegen als farbloses, dünnes, durchsichtiges Häutchen. Jener ist für Tauben, Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse, dagegen auch in grossen Dosen nicht für Hühner pathogen, dieser ist

für Tauben gar nicht, für Kaninchen wenig pathogen; er tödtet dagegen Meerschweinchen, Mäuse und Hühner.

Klein hat in verschiedenen Hühnerepidemieen den Bacillus der Enteritis nachweisen können und unterscheidet daher die Krankheit gegenüber der Hühnercholera als eine besondere Affektion. Kübler (Berlin).

Danilewsky B., Zur Lehre von der Malariainfektion bei Menschen und Vögeln. Arch. f. Hyg. Bd. 25. H. 3.

Die Arbeit ist gegen di Mattei (vergl. d. Ztschr. 1895. S. 614—616) gerichtet, welcher auf Grund seiner Untersuchungen an Tauben in Catania die pathogene Wirkung der Mikroben in den Blutkörperchen der Vögel und ihre Zugehörigkeit zu den bei Malaria des Menschen gefundenen in Abrede gestellt hat, weil er keine Gesundheitsstörungen und Wärmesteigerungen fand, weil Chinin, Arsenik und Sublimat ohne Wirkung blieben, weil die Uebertragung der Mikroben durch Blut von einer Taube zur andern nicht gelang, und weil auch die Uebertragung des Blutes von malariakranken Menschen auf gesunde Tauben und umgekehrt des Mikroben enthaltenden Blutes von Tauben auf gesunde Menschen ohne Erfolg blieb. Der Verf. macht demgegenüber darauf aufmerksam, dass er eine akute und eine chronische Form der Blutmikrobiose bei Vögeln unterschieden hat, und dass bei der letzteren allerdings das Allgemeinbefinden nicht gestört und kaum ein Unterschied gegen die gesunden Thiere vorhanden ist; die akute Form dagegen, bei welcher die Sporulation 4—5 Tage braucht, geht mit Wärmesteigerung um 1—1,5°, mit Mattigkeit, Mangel an Fresslust, schlechter Befiederung, Athembeschwerden einher und endet nicht selten mit Tod. Danilewsky hat sie 1890 zuerst beschrieben; sie trat in Charkow nur im Herbst, aber nicht in allen Jahren auf, während die chronische Form zu jeder Zeit vorkommt. di Mattei hat offenbar nur die chronische, aber nicht die akute Form beobachtet. Seinen durchweg erfolglosen Uebertragungsversuchen stehen die positiven Ergebnisse von Celli und Sanfelice gegenüber und di Mattei selbst erkennt an, dass das Gelingen der Infektion möglicherweise an gewisse noch unbekannte Bedingungen gebunden ist. Der Schluss, dass die Grundlage für die gewollte Identität zwischen den Malariaparasiten und den Blutparasiten der Tauben vollständig mangelt, steht damit nicht in Uebereinstimmung. Danilewsky macht hierauf aufmerksam und weist darauf hin, dass die Uebertragungsversuche vielleicht besser gelingen werden, wenn in dem übertragenen Blut Sporen vorhanden sind, oder wenn man statt des Blutes Aufschwemmungen von Knochenmark oder von Milz überträgt und Thiere benutzt, die womöglich noch durch Hunger, Aderlass oder Abkühlung geschwächt sind. Gegenüber der Annahme von di Mattei, dass die Infektion der Vögel durch die Luft erfolge und dass die Parasiten des Vogelblutes überall vorkommen, betont Danilewsky, dass ihre geographische Verbreitung doch noch zu wenig bekannt ist und dass man noch nicht weiss, ob es Malariagegenden giebt, wo die Vögel von Blutparasiten völlig frei sind. Die ihm von di Mattei zugeschriebene Annahme erblicher Infektion der Vögel weist Danilewsky als irrthümlich zurück; er habe sie vielmehr für unwahrscheinlich erklärt. Da er Blutparasiten nur

bei solchen jungen und nicht flüggen Vögeln gefunden hat, die ausschliesslich durch ihre Eltern gefüttert werden, und zwar in der Regel bei allen in demselben Nest befindlichen, niemals aber bei solchen Vogelarten, die nach dem Verlassen des Eis sich selbständig ohne Hülfe ihrer Eltern ernähren, so hält er die Annahme, dass hier die Uebertragung mit der Speise durch Einschnäbelung seitens der alten Vögel erfolge, gegen di Mattei aufrecht. Während dieser die Malarianatur der Vogelparasiten leugnet, erklärt Danilewsky dieselbe in Uebereinstimmung mit Grassi und Kruse als höchst wahrscheinlich vorhanden. Eine Entscheidung hierüber ist freilich erst zu erwarten, wenn es gelingt, die Blutparasiten künstlich zu züchten. Globig (Kiel).

Winternitz, Rudolf, Versuche über den Zusammenhang örtlicher Reizwirkung mit Leukocytose. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. XXXVI. H. 3 u. 4.

Der Verf. untersucht im Anschluss an eigene frühere Beobachtungen und die Arbeiten Anderer die Frage, ob nach entzündungserregenden Eingriffen Lymphvermehrung auftrete und in welcher Beziehung sie zu der in solchen Fällen beobachteten Leukocytose des Blutes stehe. Die Versuche sind an Hunden angestellt. Zur Hervorbringung der Reizwirkung wurden Injektionen von Pinen oder gereinigtem Terpentinöl in die Pfoten einer hinteren Extremität gemacht. Als wichtigste Befunde wurden folgende erhoben:

Unmittelbar nach der Injektion einer nicht zu grossen Menge von Terpentinöl in die Pfote wird die Ausflussgeschwindigkeit der Lymphe aus einem grossen Lymphgefäss der betreffenden in Bewegung gehaltenen Extremität geringer resp. die ausfliessende Menge eine messbar kleinere, in der zweiten oder dritten Stunde nach der Injektion ist ein Ansteigen der Lymphmenge zu beobachten und zwar kann dies bis auf das Doppelte der ursprünglichen Menge und darüber hinaus gehen, dabei nimmt die Zahl der Lymphkörperchen in der Lymphe sehr erheblich zu. In einem Falle wurde gleichzeitig eine erhebliche Vermehrung der Leukocyten im strömenden Blut beobachtet, in zwei anderen Fällen war keine oder nur eine unbedeutende Vermehrung der Leukocyten im Blut eingetreten.

Des Weiteren wurde die Lymphe, welche aus dem Ductus thoracicus während der Entwickelung des Entzündungsherdes an der Extremität entleert wird, untersucht. Beim Ductus thoracicus nun tritt eine recht beträchtliche Vermehrung der Lymphmenge im Gegensatz zu den Beobachtungen an der Extremität sofort ein, muss somit als Allgemeinwirkung des Terpentinöls aufgefasst werden und entspricht dem Effekt einer lymphagogen Substanz. In der Mehrzahl der Fälle war auch die Zahl der Lymphkörperchen in der Lymphe vermehrt. Unter normalen Verhältnissen besteht nach den Untersuchungen des Verf.'s kein Parallelismus zwischen dem Gehalt des Blutes an Leukocyten und jenem der Lymphe an Lymphkörperchen. Die Vermehrung der Leukocyten im Blute entsprach jedoch

anscheinend einer Vermehrung der Lymphkörperchen im Ductus thoracicus. Andererseits wurden aber Fälle beobachtet, in denen eine über 100 pCt. betragende Leukocytose im Blut auftrat, der keine entsprechende Vermehrung der Lymphkörperchen im Ductus thoracicus zur Seite stand. Nunmehr wurde nach Terpentininjektion das Einströmen der Lymphe ins Blut durch den Ductus thoracicus verhindert und zwar durch Unterbindung des Ductus thoracicus bezw. durch Ableitung der Lymphe nach aussen.

Trotzdem wurde der Eintritt einer sehr erheblichen Blutleukocytose nicht verhindert. Daraus schliesst Verf., dass die Leukocytose in keinem oder wenigstens in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit den beobachteten Veränderungen der Gesammtlymphe stehe.

H. Winternitz (Berlin).

Trudeau E. L. and **Baldwin E. R.,** (Saranac Lake, N.-Y.), A Chemical and Experimental Research on „Antiphthisin" (Klebs). Medical Record (New-York) 21. Dec. 1895. (Separatabdruck von 11 Seiten.)

Verff. schliessen aus ihren eingehend mitgetheilten Untersuchungen folgendes: 1. Die nach der von Klebs veröffentlichten Methode hergestellte und von ihm „Antiphthisin" genannte Substanz ähnelt den Deuteroalbumosen in ihren chemischen Reaktionen und wird durch Natrium-Wismuth-Jodid gefällt. Sie zeigt also gegenüber diesem Reagens kein specifisches Verhalten, und da eine ähnliche Substanz aus noch nicht zu Kulturzwecken benutzter Bouillon hergestellt werden kann, ist es nicht möglich, dieselbe als ein specifisches Produkt des Tuberkelbacillus zu betrachten. Nach der von Klebs publicirten Methode gewonnenes „Antiphthisin" ist scheinbar nichts anderes als sehr verdünntes Tuberkulin, und seine physiologische Wirkung auf Versuchsthiere ist bei genügender Dosirung der des Tuberkulins gleich. 2. „Antiphthisin", welches unter obigen Bedingungen hergestellt ist, besitzt keine „in vitro" zu demonstrirende baktericide Wirkung gegenüber dem Tuberkelbacillus. 3. Weder „Tuberculocidin" noch „Antiphthisin" zeigen irgend welchen heilenden Einfluss auf den Verlauf der experimentellen Tuberkulose beim Meerschweinchen. 4. Da Tuberkelbacillenkulturen beim Wachsen sauer werden, und ferner Erhitzung oder Zusatz von wenig Alkali zu einem filtrirten Nährboden (auf welchem die Tuberkelbacillen aufgehört haben zu wachsen) denselben wieder für die Entwickelung einer zweiten Generation dieser Mikroorganismen geeignet macht (so lange überhaupt Nährstoff übrig bleibt), kann man schliessen, dass die Entwickelungshemmung des Tuberkelbacillus in solcher Nährlösung am wahrscheinlichsten auf die in dem Nährboden erzeugte Säure zurückzuführen ist, und nicht auf eine darin producirte specifisch baktericide Substanz.

Nuttall (Berlin).

Haffkine, A lecture on vaccination against cholera. Delivered in the Examination Hall of the conjoint Board of the Royal Colleges of physicians of London and Surgeons of England. 18. Dec. 1895. Brit. med. Journ. 21. XII. 1895.

In der vorliegenden Mittheilung giebt H. einen zusammenfassenden Bericht über den Erfolg seiner Cholera-Schutzimpfungen, welche er in

Indien während der Zeit von April 1893 bis Ende Juli 1895 in grösserem Umfange ausgeführt hat. Die Versuche wurden im Laufe der Jahre an einem Material von mehr als 40000 Personen vorgenommen, welche den verschiedensten Provinzen des Landes angehörten und sich aus Eingeborenen und Europäern, Kulis und Soldaten, Officieren und Gemeinen zusammensetzten. So weit es sich durchführen liess, wurden Angehörige grösserer Gemeinschaften (Soldaten, Pilger, Gefangene, Plantagenarbeiter u. s. w.) ausgewählt und zwar in der Weise, dass man nur einen Theil derselben impfte, die übrigen aber unbehandelt liess, um so bei Leuten, welche unter völlig gleichen Bedingungen lebten und arbeiteten, die Wirkung der Schutzimpfung möglichst objektiv feststellen zu können.

Ueber die Ausführung der Impfungen, im besonderen über die Herstellung, Beschaffenheit, Aufbewahrung u. s. w. der Vaccins, des sogen. starken und schwachen Virus, beschränkt sich Verf. nur auf wenige Andeutungen und verweist bezüglich dieser Punkte auf seine früheren Mittheilungen. (Vgl. auch Hyg. Rundsch. 1895. No. 22.) Nur so viel wird hervorgehoben, dass ausschliesslich lebende Cholerakulturen zur Impfung dienten, da abgetödtete eine zu schwache Reaktion hervorrufen. Die Intensität der Reaktion — lokale Schwellung, leichte Druckempfindlichkeit an der Injektionsstelle, bisweilen stärkere Schmerzhaftigkeit, Ansteigen der Körpertemperatur — richtet sich aber ferner nach der Virulenz der Kulturen und bedingt ihrerseits wieder Grad und Dauer des Impfschutzes. Anfangs injicirte Verf. $^1/_{20}$ seiner „standard culture" von bekannter Virulenz als Schutzdosis für einen Erwachsenen, später $^1/_4$ bis $^1/_6$.

Der Ausbruch der Cholera in den verschiedenen Landestheilen erfolgte zwischen dem 1. und 459. Tage nach stattgehabter Impfung. Der Verlauf wurde durch sorgfältige ärztliche Kontrole überwacht.

Die Resultate werden von H. in drei Gruppen aufgeführt. Die erste Kategorie, Beobachtungen mit ungünstigem oder unsicherem Resultat, betrifft ausschliesslich Fälle, in denen nur eine einmalige Impfung mit dem abgeschwächten Virus stattgefunden hatte. Mit einer einzigen Ausnahme (Adam Tila), wo unter 318 Geimpften 2 Leute erkrankten, während 657 Unbehandelte keinen Erkrankungsfall aufwiesen, sprach der Erfolg stets zu Gunsten der Schutzimpfung. Allerdings trat hier die Cholera auch bei der ungeimpften Bevölkerung äusserst milde auf (0,15—0,77 pCt. Morbidität).

Als „ziemlich günstig" bezeichnet Verf. die von ihm in der zweiten Gruppe zusammengestellten Resultate. Hier handelte es sich gleichfalls um Menschen, bei welchen die Schutzimpfung nicht in völlig genügender Weise durchgeführt werden konnte. In drei Beobachtungsreihen erkrankte von 193, bezw. 387 und 75 Geimpften Niemand, während die entsprechenden Zahlen der Unbehandelten eine Morbidität von 6 : 729 (0,82 pCt.), bezw. 2 : 228 (0,88 pCt.) und 19 : 797 (2,38 pCt.) ergaben. Nur bei dem East Lancashire Regiment in Lucknow war der Erfolg weniger günstig, indem auf 133 Geimpfte = 18 Erkrankungen (13,53 pCt.), auf 640 Ungeimpfte = 120 (18,75 pCt.) entfielen.

Die dritte Kategorie bringt schliesslich die zweifellos günstigen Erfolge. In der That sind die Zahlen z. Th. höchst frappirend. So wurden z. B. in

Karkurie Tea Estate unter 203 Unbehandelten 5 Cholerafälle konstatirt, bei 409 Geimpften nur ein zweifelhafter Fall, in Kalain Tea Estate unter 1375 Unbehandelten 23 Fälle (1,67 pCt.), unter 681 Geimpften nur 2 (0,29 pCt.). In der Umgebung der Tanks von Calcutta, wo die Cholera dauernd herrscht, wurden Beobachtungen in 36 Häusern gesammelt, deren Bewohner theils geimpft, theils ungeimpft waren. Während noch 5 Tage nach der ersten Impfung eine sichere Wirkung nicht konstatirt werden konnte (Sinken der Morbidität von 6,66 pCt. auf 5,77 pCt.), war der Erfolg kurz nach der zweiten Impfung schon ein sehr deutlicher und in der Zeit vom 10.—459. Tage nach beendeter Schutzimpfung derartig, dass, gegenüber 38 Erkrankungen unter 263 Ungeimpften, unter 134 Geimpften nur 1 Cholerafall eintrat, d. h. eine Herabsetzung der Morbiditätsziffer von 14,45 pCt. auf 0,75 pCt. erreicht wurde.

Weitere Einzelheiten, aus welchen namentlich auch hervorgeht, dass die Cholera-Schutzimpfungen in Indien nicht nur eine Verminderung der Krankheitsfälle, sondern auch eine Einschränkung der Mortalität zur Folge hatten, können im Rahmen dieses Referates nicht Erwähnung finden und müssen im Original eingesehen werden.

Die vom Verf. berichteten Ergebnisse sprechen wohl in der That sehr zu Gunsten der Schutzimpfung, eine Deutung, welche noch durch das gewichtige Urtheil R. Koch's eine besondere Stütze erhält. Koch hat den Verf. zu der Erklärung ermächtigt, dass nach seiner Ansicht durch die H.'schen Erfolge die Wirksamkeit der Methode erwiesen sei und dass, nachdem das Problem in der Hauptsache gelöst, die weitere Aufgabe nur darin bestehe, das Verfahren zu vereinfachen und zu vervollkommnen.

Sobernheim (Halle a. S.).

Dräer, Arthur, Die Entwickelung der Blutserumtherapie bei Diphtherie. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIV. 1895. S. 1.

Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung, in der erwähnt wird, dass die Diphtherie in Griechenland schon vor Hippokrates unter dem Namen „egyptische Krankheit“ bekannt war und etwa 10 Jahrhunderte später von Aretaeus, einem Zeitgenossen des Galen genau beschrieben wurde, bemerkt der Verf., dass erst, nachdem Löffler 1884 den Diphtheriebacillus entdeckt hat, eine zielbewusste Behandlung der Diphtherie erstrebt werden konnte. Zuerst haben C. Fränkel und Behring versucht, auf verschiedenen Wegen eine Immunisirung des thierischen Körpers gegen Diphtherieinfektion zu erreichen. Dadurch, dass es gelang, diphtheriekranke Thiere zu heilen, ohne die Diphtheriebacillen abzutödten, dann eine nachträgliche Infektion erfolglos blieb oder sehr milde verlief und die Blutuntersuchung dieser immunen Thiere ergab, dass das Blutserum derselben zwar nicht die Bacillen vernichten, aber das Gift derselben unschädlich machen konnte, war erwiesen, dass dem Blutserum immuner Thiere eine besondere Heilkraft innewohne. Wernicke zeigte, dass durch Fütterung mit dem Fleische eines immunen Thieres bei Hunden Immunität erzeugt werden kann. Mit dem Serum solcher Hunde konnten bei Meerschweinchen nicht nur immunisirende, sondern auch sehr günstige Heilwirkungen bei Diphtherieinfektion erzielt werden. Klemensiewicz und Escherich

schlossen aus ihren Arbeiten, dass in dem Blutserum eines Menschen, der Diphtheritis durchgemacht hat, ein Körper enthalten ist, der Meerschweinchen eine Zeit lang gegen Diphtheritis immunisiren kann. Brieger und Wassermann wiesen ein specifisches Diphtheriegift im Blutserum eines an Diphtherie verstorbenen Menschen nach, bei dem Diphtheriebacillen nicht mehr gefunden wurden. Aronsohn befolgte im Wesentlichen dieselben Immunisirungsmethoden, wie Behring, der als Begründer und Hauptförderer der Blutserumtherapie anzusehen ist. — Zum Schlusse werden die bis dahin veröffentlichten günstigen Resultate der Blutserumtherapie erwähnt.

R. Blasius (Braunschweig).

Ergebnisse der Sammelforschung über das Diphtherieheilserum für das zweite Quartal 1895. Bearbeitet im Kaiserl. Ges.-A.

Das Material bezieht sich auf 2130 Kranke, von denen 85,1 pCt. genesen, 14,3 oder nach Abzug der hoffnungslos in die Krankenhäuser eingelieferten Fälle 13,3 pCt. gestorben sind. Bei 1278 oder 60 pCt. aller Fälle wurde eine bakteriologische Untersuchung angestellt, welche in 101 Fällen weder das Vorhandensein von Diphtheriebacillen, noch von Streptokokken ergab. Fast die Hälfte der Gesammtzahl, nämlich 1021, bestand aus schweren Fällen, von denen 731 mit Genesung endeten; die leichten Fälle (710) gingen mit Ausnahme eines einzigen, die mittleren mit Ausnahme zweier Fälle sämmtlich in Genesung über.

Von den im Alter von 0—1 Jahr Erkrankten starben 41.5 pCt., im zweiten Lebensjahre 36,7, in den nächsten drei Jahren hielt sich die Sterblichkeit zwischen 15,7 und 18,0 pCt. der Erkrankten, im 5.—6. Jahre betrug sie 10,7, im 9.—10. 10,2, für die übrigen Altersklassen unter 10 pCt.

Bei 841 oder 39,5 pCt. der Kranken war gleichzeitig der Kehlkopf an der Erkrankung betheiligt. Die Sterbeziffer betrug für diese Fälle 25,4, für die Operirten 29,9 pCt. In 253 unter den fraglichen 841 Fällen konnte die Operation vermieden werden, was, wie mehrfach in den Fragebogen bemerkt ist, vor Einführung der Serumbehandlung nicht möglich gewesen wäre.

Die an den beiden ersten Krankheitstagen Injicirten unterlagen einer Sterblichkeit von 6,4 pCt. Letztere stieg allmälig dergestalt, dass sie für die am 5. Tage Injicirten 23,1, für diejenigen, bei denen die Serumbehandlung am 6. bis 10. Krankheitstage eingeleitet wurde, 28,3 pCt. betrug. Alsdann wurde sie wieder geringer, doch kommt dabei in Betracht, dass die absoluten Zahlen der in so später Zeit Behandelten sehr klein waren.

Für die bakteriologisch untersuchten Fälle wurde eine Sterblichkeit von 13,5 pCt. festgestellt. Solche von reinen Infektionen mit Diphtheriebacillen zeigten eine geringere Sterblichkeit (13,2 pCt.) als die Mischinfektionen (18,0); allerdings scheint in manchen Krankenhäusern nur auf das Vorhandensein von Diphtheriebacillen untersucht zu sein.

Bezüglich der Einwirkung des Heilserums auf den klinischen Verlauf sei erwähnt, dass von verschiedenen Seiten eine typische „Serumkurve“, d. h. statt des langsamen Abklingens der erhöhten Körperwärme ein rasches, oft geradezu kritisches Abfallen beobachtet wurde. Von einer auffallenden Besserung des Allgemeinbefindens wird häufig berichtet, ebenso von einer rascheren

Abstossung der örtlichen Entzündungsprodukte. Auch die Kehlkopfdiphtherie scheint von dem Serum günstig beeinflusst zu werden. Albuminurie kam bei 28 pCt. aller Fälle vor, bei 11,7 pCt. derselben jedoch schon vor der Injektion. Ueber die Einwirkung des Serums auf die Nierenfunktion sind die Ansichten noch getheilt. Von sonstigen Komplikationen ereigneten sich Nasendiphtherie 215 mal, Lungenentzündung 88, Scharlach 49, Masern 27, Otitis media 34, Tuberkulose 5, Diphtherie der Vulva 1 mal. Lähmungen wurden im Ganzen 74 mal beobachtet. 36 Fälle von Herzlähmung endeten tödtlich; in anderen Fällen war die Herzschwäche nur vorübergehend. Am häufigsten, in 142 Fällen, bildeten descendirender Kroup und sich daran anschliessende Lungenentzündung die Todesursache.

Als schädlich ist das Serum 15 mal bezeichnet worden, ebenso oft als vielleicht schädlich, als unschädlich 995 mal. Von der Mehrzahl der Beobachter (931) ist eine Heilwirkung als wahrscheinlich, von 482 als bestimmt angegeben worden, in einer Reihe von Fällen sogar trotz tödtlichen Ausgangs, da der eigentliche diphtherische Process schon vorher vollständig abgeheilt war.

Das Ergebniss der vorliegenden Sammelforschung wird dahin zusammengefasst, dass sowohl die Erfolge als die Unschädlichkeit des Heilserums eine weitere Anwendung desselben empfehlenswerth machen.

Würzburg (Berlin).

Stübben J., Ueber den gesundheitsgemässen Ausbau der Städte. Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öff. Gesundheitspfl. am 23. Oktober 1895 in Köln. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIV. 1895. S. 416.

Der Vortragende sprach über die Nothwendigkeit des gesetzlichen Zwanges bei der Umlegung von Grundstücken im Stadterweiterungsgelände in den Fällen, wo durch den Widerspruch Einzelner hygienische Umbauten verhindert werden. Solche Bestimmungen bestehen in Hamburg, Grossherzogthum Hessen, Basel, Zürich u. s. w., während in Preussen das Unwesen der Prellstücke und Vexirstreifen von einzelnen, einseitig urtheilenden, die Sachlage nicht erfassenden Juristen noch vertheidigt wird. Ferner besprach er die sogenannte Zonenenteignung für Beseitigung gesundheitswidriger Altbauten und zeigte, dass hierin Deutschland anderen Ländern, wie England, Belgien, Frankreich, Italien und Ungarn entschieden nachsteht. Endlich empfahl der Redner die Abstufung der Bauordnung, d. h. die baupolizeiliche Anordnung, dass in den äusseren Theilen der Stadt weniger hoch und weniger dicht gebaut werden darf, als in der Innenstadt, wie solches z. B. schon eingeführt ist in Budapest, Wien, Berlin, Altona, Hannover, Bochum, Wiesbaden und Frankfurt a. M.

R. Blasius (Braunschweig).

Dreifuss J., Ueber die Wohnungsdichte in Elsass-Lothringen. Arch. f. öffentl. Gesundheitspfl. in Elsass-Lothringen. Bd. XVI. H. 4. S. 256.

Während die Frage der Wohnungsdichte in den grossen Städten und ihre Beziehung zur Salubrität und Mortalität vielfach untersucht ist, liegen Beob-

achtungen über diese Verhältnisse auf dem Lande kaum vor. Der Verf. hat es unternommen, die Wohnungsdichtigkeit in den einzelnen Theilen Elsass-Lothringens, wobei namentlich auf kleine Landorte Rücksicht genommen wurde, zu bestimmen. Unter Wohnungsdichtigkeit versteht er die Zahl, welche angiebt, wieviel Einwohner auf ein Haus treffen. Die Feststellung der Einwohnerzahl einer Flächeneinheit soll später unternommen werden. Die durchschnittliche Einwohnerzahl eines Hauses im ganzen Lande Elsass-Lothringen betrug 6,29, bei Hinweglassung der grossen Städte, bedeutender Fabriks- und Garnisonsorte, welche natürlich grössere Wohnungsdichte zeigen, 5,17. In gleicher Weise berechnete sich die durchschnittliche Einwohnerzahl eines Hauses im Unter-Elsass auf 6,29 bezw. 5,17, in Ober-Elsass auf 6,88 bezw. 5,69 und in Lothringen auf 5,7 bezw. 4,87.

Metz und Strassburg haben die grösste durchschnittliche Wohnungsdichte mit 20,03 bezw. 17,91. (In den deutschen Städten mit über 50 000 Einwohnern treffen 22, in Berlin 56,2, in London 7,7 Einwohner auf ein Haus.) Aus den mitgetheilten Tabellen geht hervor, dass in Elsass-Lothringen auf dem Lande die sozusagen ideale Wohndichtigkeit von 5—6 Einwohnern besteht, das ist ungefähr eine Familie auf ein Haus. Auch die grösseren Städte in Elsass-Lothringen weisen in dieser Beziehung durchaus günstige Verhältnisse auf. Die industriereiche Stadt Mühlhausen (76,892 Einwohner) hat eine Wohnungsdichte von 13,76 u. s. w.

Verf. hebt hervor, dass in den kleineren Ortschaften die Wohnungsdichte nur innerhalb enger Grenzen schwankt. Dass die Wohnungsdichte von grossem Einfluss auf Gesundheit und Sterblichkeit ist, nimmt Verf. ohne weiteres an, und da sie in den kleineren Ortschaften, wie gesagt, einen ziemlich gleichbleibenden Faktor bildet, so können wir hier besser als in den grossen Städten den Einfluss der Witterung auf Salubrität und Mortalität der Bevölkerung berechnen, wenn einmal meteorologische Beobachtungen für die einzelnen Gegenden vorliegen.

Die Redaktion des Archivs macht hierzu die Bemerkung, dass die „Dichte“ weniger von Einfluss sei (gemeint ist auf Salubrität und Mortalität) „als die die Dichte hervorrufenden Bedingungen“. H. Winternitz (Berlin).

Rubner M., Die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen in hygienischer Hinsicht. I. Theil: Wirkung der Wärmestrahlung auf den Menschen. II. Theil: Ueber die Grösse der Wärmestrahlung einiger Beleuchtungsvorrichtungen. III. Theil: Die Beziehung der strahlenden Wärme zum Licht. IV. Theil: Die leuchtende Strahlung und das Wärmeaequivalent des Lichts. Archiv für Hygiene. 1895. Bd. 23. S. 87—144, 193—296, 297—342, 343—370.

Störungen durch Wärmestrahlung von Beleuchtungsvorrichtungen sind im häuslichen und öffentlichen Leben ein so häufiges und lästig empfundenes Vorkommniss, dass es gewiss an der Zeit war, einmal experimentell zu erheben, ob die störenden Wirkungen bei Bestrahlung der Gesichtshaut, worüber bislang Versuche fehlten, überhaupt der strahlenden Wärme proportional sich verhalten oder ob individuelle Einflüsse wesentliche Modifikationen

hervorrufen. Die Versuche des Verf.'s, soweit sie sich diese Aufgabe setzten, datiren bis auf das Jahr 1887 zurück.

Zuvörderst war zu prüfen, welche Empfindungen bei verschiedenen Personen die andauernde Einwirkung einer genau gemessenen, nicht zu geringen, jedoch quantitativ gleichbleibenden Strahlungsmenge auslösen würde. Ob etwa einen bestimmten Symptomenkomplex? In der That, die Symptome, welche bei den Versuchspersonen in regelmässiger Reihenfolge auftraten, wenn das Probelicht, ein Argandbrenner von 15 Kerzen Helligkeit, die Gesichtshaut aus der Nähe bestrahlte, waren: Zunächst nur ein unbestimmtes Wärmegefühl; in zweiter Linie Wärmeempfindung an Augen und Nasenwurzel; dann drittens ein unangenehmes, spannendes Gefühl an der Stirn; viertens Brennen der Augen unter Thränensekretion, hochgradige Trockenheit der Augen neben dem Gefühl der Hitze.

Alsdann war die Einwirkung quantitativ ungleicher Strahlungsmengen einem näheren Studium zu unterwerfen. Zu diesem Zweck war die entfernt gestellte Lampe immer näher heranzurücken (1 m bis 5 cm). Die Versuche dieser Reihe ergaben, unter Ausschluss jeglicher Nebenwirkung des Lichts, wie mit Annäherung jener Lampe die genannten Symptome in der gleichen Reihenfolge sich immer störender bemerkbar machten.

Von der Qualität der Leuchtvorrichtung abstrahirend giebt Verf. nach diesen Vorversuchen dem Thema eine weittragendere Fassung, indem er, um zu einer allgemeinen Lösung der Frage zu gelangen, die Quantitäten der von der Leuchtvorrichtung gelieferten Strahlung in den Bereich seiner Versuche zieht; dazu waren vergleichende Messungen der Strahlungsgrössen erforderlich, welche mit Thermosäule und Galvanometer vorgenommen werden konnten. Der Galvanometerausschlag war dann ohne weiteres ein Maassstab für die Grösse der vorhandenen Wärmestrahlung. Aus diesen Versuchen lässt sich hinsichtlich des Einflusses der Lufttemperatur schliessen, dass eine erhöhte Lufttemperatur den Effekt wesentlich beeinflusst:

Es war der Galvanometerausschlag

im überheizten Zimmer	im kalten Zimmer	
174 Skalentheile	248 Skalentheile	= deutliche Empfindung
265 „	447 „	= Wärmegefühl
849 „	1860 „	= Störung

wobei die Abstände des Probelichts betrugen

im überheizten Zimmer	im kalten Zimmer	
70 cm	63 cm	= deutliche Empfindung
61 „	47 „	= Wärmegefühl
34 „	23 „	= Störung.

Im überheizten Raum (20—28°) wird also dieselbe Empfindungsreihe durch eine weit geringere Strahlungsgrösse als im kalten (13—14°) hervorgerufen; im kalten Raum kann die Strahlung eine mehr als doppelt so grosse sein, als im überheizten, ehe sie lästig fällt.

Die Frage drängt sich auf: Sind aber Lichtquellen, welche die gleichen Wärmeäquivalente an Strahlung geben, in ihrer Wirkung identisch? Da für ein Oellicht das Wärmeäquivalent der leuchtenden Strahlung nur 3 pCt. der Gesammtstrahlung ausmacht, beim elektrischen Bogenlicht nicht mehr als

10 pCt., somit in allen Fällen das Schwergewicht nicht auf das entfällt, was wir sehen, sondern auf die dunkle Strahlung, so folgt aus den Zahlen über diese beiden Extreme der künstlichen Beleuchtungsweise: dass wir in hygienischen Betrachtungen vorliegender Art unbedenklich die Gesammtstrahlung als einen Maassstab für die Wärmewirkung im Allgemeinen ansehen dürfen. Daher gewinnt die Bestimmung der Strahlung nach absolutem Maass, unter Anwendung der Thermosäule nach der vom Verf. ausgearbeiteten und ausführlich beschriebenen, äusserst empfindlichen Methode, welche noch 0,1 Milligrammkalorie pro Minute auf 1 qcm wahrzunehmen gestattet, allgemeinere Bedeutung; der thermo-elektrische Apparat muss dabei geaicht werden, d. h. es wird mitttels bekannter Strahlungsmenge festgestellt, was ein Skalentheil Galvanometerausschlag bedeutet, wieviel Milligrammkalorien.

Rechnet man aus der Aichzahl des Galvanometers die oben für einzelne Empfindungen mitgetheilten Ausschläge auf absolutes Maass um, so erhält man folgende, unmittelbar zur Entnahme von Grenzwerthen der strahlenden Wärme geeignet erscheinenden Zahlenwerthe über die Beziehungen zwischen Strahlungsgrösse und Strahlungseffekt;

Milligrammkalorien pro Minute auf 1 qcm		
im überheizten Zimmer	im kalten Zimmer	
35	50	= deutliche Empfindung
53	90	= Wärmegefühl
171	374	= Störung.

Daraus und aus den übrigen Erfahrungen und Beobachtungen mit verschiedenen Versuchspersonen ergiebt sich: Ein Strahlungswerth von 35 Milligrammkalorien pro Minute auf 1 qcm kann als idealer Grenzwerth, 50 Milligrammkalorien können als äusserstenfalls hygienisch zulässiger praktischer Grenzwerth gelten. Ueber 35 Milligrammkalorien sollte man, falls nur die Lichtversorgung in Frage kommt, sogar in kühlen Räumen nicht hinausgehen. Steigt die Zimmertemperatur möglicherweise auf 26—27°, so müssen die Grenzwerthe halb so gross genommen werden; für überwärmte Versammlungsräume müssen daher 18 Milligrammkalorien pro Minute auf 1 qcm als wünschenswerther, 25 als zulässiger Höchstwerth gelten.

Das bemerkenswertheste Resultat der folgenden Serie von Versuchen, welche sich auf die Temperaturverhältnisse der bestrahlten Gesichtshaut beziehen, liegt in der Feststellung, dass diese Temperaturzuwachse gar nicht so beträchtlich sind, wie man nach der Empfindung glauben sollte, und nicht gross genug, um die starke Belästigung durch die Erwärmung an sich erklärlich zu machen. Einen Temperaturzuwachs der Gesichtshaut um 0,4° bemerken wir eben, einen Zuwachs von 0,9° empfinden wir als Wärme, 1,1° Zuwachs ist bereits störend und belästigend. Bei hoher Hauttemperatur scheint i. a. eine grössere Empfindlichkeit für die störende Einwirkung der Wärme gegeben zu sein. Da die Haut unter der Kleidung 33—34° aufweist, ohne das brennende Hitzegefühl hervorzurufen, so wird das störende Moment wohl hauptsächlich in der Ungleichheit der Erwärmung zu suchen sein, wobei in lokaler Beziehung Wasserverdampfung und dadurch bedingte Austrocknungserscheinungen nicht als bedeutungslos aufzufassen sein dürften. Dass die ungleichmässige Erwärmung ein be-

deutungsvolles Moment für das Zustandekommen jener Unzuträglichkeiten ist, geht auch daraus noch hervor, dass die Sonnenbescheinung, welche viel intensiver ist als unsere künstlichen Lichtquellen, doch nicht dieselbe unangenehme Empfindung erzeugt wie die künstliche Bestrahlung. Zu ungleicher Erwärmung giebt die künstliche Beleuchtung auch wohl dadurch Anlass, dass bei der nahen Stellung der Lampe vielfach scharfe Schatten auftreten, die mit Bewegen des Kopfes ihre Stelle wechseln, um anderorts einen neuen Reiz zu setzen.

Was die Strahlung der Sonne in ihrem Verhältniss zur irdischen Strahlung anlangt, so wird es als eine wichtige Aufgabe anzusehen sein, nach Mitteln zu suchen, um bei den Sonnenstrahlen diejenigen Antheile der Strahlung, welche immer empfunden werden, von den übrigen für diesen Vorgang unwesentlichen zu scheiden. Die Werthe für die Sonnenstrahlung können z B. noch im September um die Mittagszeit eine volle Grammkalorie pro Minute auf 1 qcm und zu Weihnachten noch immer über eine halbe Grammkalorie betragen. Das sind gewaltige Grössen gegenüber den Wärmewirkungen irdischer Lichtquellen; von einer Lampe her nennen wir ein bis zwei Zehntel einer Grammkalorie pro Minute auf 1 qcm Gesichtshaut bereits sehr warm und drei bis vier Zehntel bezeichnen wir als unerträglich heiss. Die Sonnenwirkung entbehrt der Einseitigkeit; sie trifft nie das Gesicht allein, sondern stets fast den ganzen Körper. Dazu kommt, dass die kurzwelligen Strahlen gar nicht oder nur in geringem Grad auf die Haut wärmend wirken und dass bei der Sonne die sichtbare Strahlung wohl ein volles Drittel der Gesammtstrahlung ausmacht, während schon die sonst günstige Strahlung des elektrischen Bogenlichts achtmal mehr unsichtbare als leuchtende Strahluug enthält.

Wie gross ist nun die Wärmestrahlung bei den üblichen Leuchtvorrichtungen? Aus den sehr zahlreichen Versuchen des Verf.'s, deren Ergebnisse nach einer eingehenden Schilderung der angewandten Methodik (Gesammtwärme produktion des Leuchtmaterials, Lichtmessung, Messung der Wärmestrahluug; S. 203—226) kritisch beleuchtet werden (S. 226—289), geht hervor, dass, für die gleiche Helligkeit berechnet, den einzelnen Lichtquellen eine sehr verschiedene Strahlung zukommt. Die Grösse der Wärmestrahlung schwankt zwischen 1,25 und 14,44 Milligrammkalorien pro Minute auf 1 qcm bei 37,5 cm Abstand der Lichtquelle und beträgt, wenn auswahlweise die Werthe für die im täglichen Leben zumeist Verwendung findenden Leuchtvorrichtungen wiedergegeben werden:

1,25	Milligrammkalorien	für Gasglühlicht Auer,
2,63	„	„ elektrisches Glühlicht,
5,3—7,76	„	„ Schnittbrenner,
7,27	„	„ Argandbrenner,
10,81	„	„ Kerzen,
14,44	„	„ Petroleumlampen.

Das elektrische Glühlicht und noch mehr das Auer'sche Gasglühlicht nähern sich also in Bezug auf Wärmestrahlung einer idealen Lichtquelle, von der man u. a. verlangen darf, dass ihre Wärmestrahlung verschwindend klein sei.

Bis auf welche Entfernung darf nun eine Beleuchtungsvorrichtung dem Menschen genähert werden? Darüber entscheidet die hier gegebene Grösse der Wärmestrahlung (vorstehende Milligrammkalorien) im Zusammenhalt mit den bereits oben erörterten Grenzwerthen der Bestrahlung. Als maximale praktische Ausnützbarkeit der Leuchtkraft ist diejenige Lichtmenge in Meterkerzen zu bezeichnen, welche auf die Flächeneinheit fällt, wenn die Flamme soweit thunlich nahe gerückt wird, d. h. nicht in grössere Nähe, als dass sie in Hinsicht auf die Strahlung den hygienischen Anforderungen noch genügt. Aus einer mathematischen Ueberlegung ergiebt sich für die zuletzt genannten Beleuchtungsarten, je nachdem man mit dem erwähnten idealen Grenzwerth rechnen darf oder mit dem praktischen Grenzwerth rechnen muss, die Ausnützbarkeit der Leuchtkraft sehr verschieden, zwischen 20 und 164, bezw. zwischen 34 und 274 Meterkerzen schwankend (in runden Zahlen):

164	bezw.	274	Meterkerzen	für	Gasglühlicht Auer,
90	„	149	„	„	elektrisches Glühlicht,
41	„	67	„	„	Schnittbrenner,
34	„	54	„	„	Argandbrenner,
32	„	26	„	„	Petroleumlampe,
20	„	34	„	„	Kerzen.

Ist nämlich K die Konstante für die Strahlung pro 1 Kerzenhelligkeit in Skalentheilen oder in absolutem Maass, N die Anzahl der Kerzen, D die für K maassgebliche Distanz, L der Grenzwerth in Skalentheilen oder in absolutem Maass, so hat man, für die eine Kerze berechnet, als Distanz $\frac{K \times D^2}{L} = x^2$, woraus $x = \sqrt{\frac{K \times D^2}{L}}$, oder allgemein für eine Flamme bestimmter Grösse $x^2 = \frac{K \times N \times D^2}{L}$, woraus $x = \sqrt{\frac{K \times N \times D^2}{L}}$. Geht man von einer Kerze Lichtstärke aus, so ist demnach $\frac{100^2}{x^2}$ = Ausnützungswerth in Meterkerzen.

Will man also in einem praktischen Fall wissen, wie man die Brenner zu stellen hat, damit sie nicht durch Wärme belästigen, so hat man z. B. für einen 16kerzigen Schnittbrenner, für welchen die Messung mit Hilfe von Galvanometer und Thermosäule den Strahlungswerth K = 26,5 ergeben haben mag,

$$\text{für Grenzwerth II, } x_2 = \sqrt{\frac{26{,}5 \times 16 \times 37{,}5^2}{250}} = 49 \text{ cm}$$

$$\text{für Grenzwerth I, } x_1 = \sqrt{\frac{26{,}5 \times 16 \times 37{,}5^2}{150}} = 63 \text{ cm,}$$

und wenn ein Argandbrenner von 20 Kerzen in Frage kommt, etwa:

$$\text{für Grenzwerth II, } x_2 = \sqrt{\frac{31{,}8 \times 20 \times 37{,}5^2}{250}} = 189 \text{ cm}$$

$$\text{für Grenzwerth I, } x_1 = \sqrt{\frac{31{,}8 \times 20 \times 37{,}5^2}{150}} = 245 \text{ cm u. s. w.}$$

Was ist die Ursache davon, dass den einzelnen Lichtquellen eine so

verschiedene relative Strahlungsgrösse, auf die gleich grosse Helligkeit (1 Kerze) bezogen, eigen ist? Verf. kommt zu dem Schluss, dass hauptsächlich drei Faktoren uns das Verständniss und das Wesen aller Eigenthümlichkeiten jener specifischen Strahlungsvermögen erschliessen — Faktoren freilich von ungleicher Werthigkeit. Während immerhin der Einfluss der festen Theile und selbst die Wirkung des Verbrennungsvorganges äusserlich zu beeinflussen und einer gewissen Korrektur zugänglich sind, erscheint uns der dritte Faktor, der Einfluss, den gewisse Vorgänge im Innern der Lichtquelle auf die Ausstrahlung entfalten, mit dem Wesen der Lichterzeugung eng verknüpft.

Was zunächst den Einfluss betrifft, den die Erwärmung der festen Theile einer Beleuchtungseinrichtung auf die Ausstrahlung ausübt, so ergeben die Beobachtungen und Messungen des Verf.'s, dass in manchen Fällen dieser Einfluss verschwindend klein zur Gesammtstrahlung genannt werden muss; beim Specksteinbrenner z. B. ist die Berührungszone der Flamme mit einem noch dazu schlechten Wärmeleiter nur klein. In andern Fällen dagegen (Lampen mit grösseren Metalltheilen) scheint eine sehr ungünstige Beeinflussung vorzuliegen, indem, in Folge der Erhitzung der festen Theile durch die Verbrennungsgase, eine bedeutende Vermehrung der dunklen Strahlung hervorgerufen wird. Doch für diesen Missstand hat man längst empirisch ein Gegenmittel gefunden. In den meisten Fällen, wo bei Lampen ein vernünftiger Gebrauch von den Zugcylindern gemacht werden kann und gemacht wird, und wo die Ausmaasse derselben in richtigem Verhältniss zum Licht stehen, verdanken wir den Zugcylindern eine erhebliche Minderung der Wärmestrahlung und eine Aenderung der Relation zwischen leuchtender Strahlung und dunkler Strahlung zu Gunsten der ersteren. Die meisten künstlichen Beleuchtungseinrichtungen wissen es zu vermeiden, dass von dem ungeheuren Vorrath an Wärme, den die heissen Verbrennungsgase repräsentiren, ein grosser Antheil in strahlende Wärme umgewandelt wird.

Hinsichtlich des zweiten Punktes, Beziehungen des Verbrennungsvorganges zum Licht, findet durch die Untersuchungen des Verf.'s die Davy-sche Hypothese eine Stütze. Die chemischen oxydativen Vorgänge der Verbrennung liefern die nöthigen Kräfte, um die Spaltung kohlenstoffreicher Verbindungen einzuleiten und den ausgeschiedenen Kohlenstoff in Gluth zu versetzen. Die mehr passive Rolle, welche Verf. dem letzteren zuweist, reicht zum Verständniss der Vorgänge vollkommen aus. Die gute Ausnützung eines Leuchtmaterials besteht offenbar vielfach nur in der Kunst, mittels des Kohlenstoffs Energie nach Aussen hin abzuführen. In manchen Fällen leiten Betrachtungen über den Verbrennungsprocess zu der Erkenntniss einer glücklichen Vertheilung zwischen dunkler Wärmestrahlung und leuchtendem Flammenantheil, geben also eine Erklärung für die Verschiedenheit der relativen (d. h. auf 1 Kerze Helligkeit bezogenen) Strahlungsgrösse; aber um in allen Fällen die Eigenthümlichkeiten einer geringeren oder stärkeren Strahlung abzuleiten, ist es nicht zu umgehen, auch die Beziehungen der Wärmestrahlung zum Licht in's Auge zu fassen.

Die photometrischen Beobachtungen und Berechnungen führen auf das allgemeine Gesetz, dass die Wärmestrahlung pro Meterkerze um so grösser

ist, je mehr dem Licht rothe Strahlen beigemengt sind (je grösser $\frac{R}{Gr}$), und um so kleiner, je mehr das Licht grüne Strahlen enthält (je grösser $\frac{Gr}{R}$). Für das Verhältniss des rothen und grünen Lichtantheils lassen sich nach Verf. folgende Angaben machen. Vergleicht man die Quotienten $\frac{R}{Gr}$ mit den für gleiche Helligkeit (1 Meterkerze) ausgestrahlten Werthen der Wärme, ausgedrückt in Skalentheilen des Galvanometers oder in absoluten Werthen der Strahlung, so bemerkt man: dass die relativen Strahlungswerthe mit Wachsen des Quotienten $\frac{R}{Gr}$ steigen und mit dessen Abnahme fallen. Zwischen den verschiedenen reciproken Quotienten $\frac{Gr_1}{R_1}$; $\frac{Gr_2}{R_2}$; $\frac{Gr_3}{R_3}$ u. s. w. einerseits[1]), und den pro Meterkerze berechneten Strahlungswerthen S_1; S_2; S_3 u. s. w. anderseits, bestehen innerhalb der praktisch vorkommenden Grenzen einige weitere gesetzmässige Beziehungen:

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{Gr_2}{R_2}\right)^4 : \left(\frac{Gr_1}{R_1}\right)^4 \text{ oder}$$

$$\begin{aligned} S_1 \times \left(\frac{Gr_1}{R_1}\right)^4 &= S_2 \times \left(\frac{Gr_2}{R_2}\right)^4 \\ &= S_3 \times \left(\frac{Gr_3}{R_3}\right)^4 \\ &= \text{u. s. w.} \\ &= C, \text{ constans, im Mittel rund } 66; \\ S_1 &= C : \left(\frac{Gr_1}{R_1}\right)^4. \end{aligned}$$

Es lässt sich also der Meterkerzenstrahlungswerth S aus zwei photometrischen Messungen mittels des Leonhard Weber'schen Instruments, nämlich aus einer Beobachtung für rothes im Zusammenhalt mit einer zweiten für grünes Licht, unmittelbar in elementarer Weise ableiten. Verf. beweist diese gesetzmässigen Beziehungen für verschiedene Lichtquellen, in erster Linie für Glühlampen, deren Graphitbügel allmälig von Rothgluth zu Weissgluth erhitzt wurden; mit zunehmender Spannung des Stroms (mehr Volts) war spektroskopisch für Roth eine geringere Zunahme zu konstatiren als für Grün.

Aus seinen Beobachtungsergebnissen zieht Verf. nebenher noch Schlüsse hinsichtlich der Farbe des Lichts in hygienischer Hinsicht. Die Farbe ist ein Symbol der wärmenden Wirkung. Die Strahlung aus einer röthlichen Lichtquelle enthält viel mehr Wärme als die einer bläulichen. Je mehr kurzwellige Strahlen auftreten, desto weniger führt das Licht Wärme mit sich. Wenn einem Licht, welches viel rothe Strahlen führt, im Allgemeinen eine hohe Wärmestrahlung, einem Licht mit überwiegendem Grün und

[1]) Der Quotient $\frac{Gr}{R}$ hat zumeist angenähert den Werth 1; beim Auerlicht in sehr vortheilhafter Weise einen weit höheren Werth, bis 2.5. Das ist auch die Ursache, warum beim Auerlicht die Wärmestrahlung so gering ist.

Blau im Allgemeinen eine kleine Wärmestrahlung entspricht, so verräth unserem Auge die Farbe des Lichts eine wichtige andere Eigenschaft der Lichtquellen. Farbe des Lichts und wärmende Wirkung stehen in enger Beziehung. Die vielfach aufgeworfene Frage nach der Bedeutung der Farbe unserer Lichtquellen gewinnt somit ebenfalls durch die Rubner'schen Versuche eine verständliche Lösung.

Auf Grund der relativen Wärmestrahlungswerthe Angaben über die Relation zwischen leuchtender und dunkler Strahlung zu machen, würde nicht angehen. Die relative Wärmestrahlung bezieht jegliche Strahlungsgrösse auf die Lichteinheit. Aber es ist bis jetzt nicht bewiesen, ob die Lichteinheit einer bestimmten Krafteinheit entspricht; ob nicht vielmehr der gleichen Erregung, die wir als eine Kerzenhelligkeit bezeichnen, verschiedene Energiemengen entsprechen können. Ehe ein Endscheid in dieser Angelegenheit nicht vorliegt, kann man die relativen Strahlungswerthe für weitere Schlüsse nicht benutzen. Es fragt sich somit: Giebt es ein einheitliches Wärmeäquivalent des Lichts oder nicht? Mit andern Worten: Lässt sich ein bestimmter Wärmewerth in Kalorien angeben, der einer Meterkerze Helligkeit äquivalent wäre?

Die Versuche, welche Verf. zur Beantwortung dieser Frage mit Hilfe der Thermosäule und einer hinter Glasgefäss mit Alaunlösung angeordneten 200kerzigen Glühlampe (unter Variirung der Stromstärke, wobei diese sowie Spannung, Widerstand, Strahlung und Lichtstärke bestimmt wurden) vornahm, hatten zum Resultat, dass es ein einheitliches thermisches Lichtäquivalent nicht giebt und dass der Wärmewerth der Lichteinheit mit dem Quotienten $\frac{Gr}{R}$, also mit dem spektralen Verhalten der betreffenden Lichtquelle in Beziehung steht. Den gleichen Lichtempfindungen können ungleiche Energieaufwände entsprechen. Der Aufwand an Energie in einem Magnesiumlicht beträgt fast nur ein Zehntel von jenem, der die gleiche Lichtempfindung mittels Kerzenlicht auslöst. Noch weniger Energie für die Lichterzeugung als das Kerzenlicht verbraucht bei gleicher Wirkung auf das Auge ein Schnittbrenner. Das Lichtäquivalent sinkt mit steigendem Quotienten $\frac{Gr}{R}$ und ändert sich in demselben Sinn, wie der reciproke Quotient $\frac{R}{Gr}$ sich ändert, aber nicht proportional. Mit dem Fallen des letzteren Quotienten fällt auch der Werth des Lichtäquivalents sehr rasch. Vergleiche der verschiedenen untersuchten Lichtquellen lassen besonders einen Unterschied nicht verkennen: dass das Wärmeäquivalent des Lichts bei den Flammen ein wesentlich anderes ist und zwar wesentlich mehr Kalorien bedeutet als dort, wo die Oberfläche eines kompakten Körpers die leuchtende Fläche darstellt.

Die Ausnützung der Kraft zu Licht bei den üblichen Leuchtvorrichtungen ist, absolut genommen, durchweg eine beschämend unbedeutende; von der Gesammtenergie dienen bei Kerzenbeleuchtung 99,6 pCt. (Schnittbrenner 99,6; Auerlicht 99,3) und bei Beleuchtung durch elektrisches Glühlicht 92,9 pCt. anderen Zwecken als dem gewollten der Lichterzeugung.

Schliesslich führt Verf. noch eine Berechnung durch, welche zeigt, wie

unendlich feiner die Lichtwahrnehmung als die Temperaturempfindung ist. Während 35 Milligrammkalorien Wärme pro Minute eben ausreichen, um, auf 1 qcm Gesichtshaut treffend, ein Gefühl hervorzurufen, beträgt, wenn wir eine Kerzenflamme (Paraffin) betrachten, pro Minute und Quadratcentimeter die in's Auge tretende Strahlungsmenge 0,000 000 010 227 Milligrammkalorien, wovon das Aequivalent der leuchtenden Strahlung bei der Paraffinkerzenflamme mit 3,27 pCt. = 0,000 000 000 334 Milligrammkalorien.

Zwischen Licht und Wärmereiz besteht also angenähert das Verhältniss 0,000 000 000 334 : 35,0 oder 1,0 : 105 Milliarden. Was das mechanische Wärmeäquivalent dieser geringfügigen, mit dem Auge eben noch wahrnehmbaren Lichtstrahlung betrifft, so beträgt dasselbe im C-G-S-System 2 $\times$ (0,116 $\times$ 10^{-6}) = 0,000 000 232 Ergs, also nicht mal ein millionstel Erg, nur etwa den vierten Theil davon, obwohl doch bereits das nicht millionenfach getheilte, das volle Erg als die Arbeit, ein Dyn, das heisst rund 1 Milligramm (genauer $^1/_{981}$ Gramm für eine Beschleunigung von 9,81 m) einen Centimeter hoch zu heben, eine minimale Arbeitsgrösse bedeutet.

Alle interessanten und wichtigen Punkte einer 15 Druckbogen umfassenden experimentellen Arbeit von dem Gehalt und der Bedeutung der vorliegenden lassen sich nicht in den Rahmen eines Referates zwängen; besonders bezüglich der Methodik und hinsichtlich der reichen Fülle von Versuchsresultaten ist Manches im Original zu finden, was an dieser Stelle auch nicht andeutungsweise wiedergegeben werden konnte. Referent versuchte, einen Einblick in die Gedankenfolge der systematisch durchgeführten Arbeit zu geben. Wer sich speciell für die Hygiene der Beleuchtung interessirt, kann des Studiums der Rubner'schen Arbeit im Original nicht entrathen.

H. Wolpert (Berlin).

Stübben J., Die Lösung der Wasserversorgungs-, Entwässerungs- und Reinigungsfrage in Paris. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895. Bd. XIV. S. 264.

Durch Gesetz vom 10. Juli 1894 ist das System „Tout à l'égout" für Paris definitiv gesichert, da dasselbe bis zu einer Endfrist von 5 Jahren die Einleitung der Abtrittsstoffe in die Kanäle allgemein vorschreibt. Was die Wasserversorgung anbetrifft, soll in den Häusern ausschliesslich Quellwasser, zu öffentlichen und gewerblichen Zwecken auch Flusswasser benutzt werden. Die Kanalisation wird so ausgeführt, dass in jeder Strasse nur ein Kanal liegt, der so grosse Querschnitte bietet, dass auch sonstige Leitungen, wie elektrische, hydraulische u. s. w. darin aufgenommen werden können. — Die Reinigung des Kanalinhalts wird bewirkt nur durch Landberieselung, 40 000 cbm höchstens auf Hektar und Jahr. Noch sind bei weitem nicht alle Arbeiten ausgeführt, aber dies wird für die Anleihe von 116 Millionen bis Ende dieses Jahrhunderts der Fall sein, so dass zur Weltausstellung 1900 Paris sich im schönsten sanitären Gewande den Gästen zeigen kann und hoffentlich dann auch den grösseren französischen Provinzial-

städten, deren Entwässerungs- und Reinigungszustände fast durchweg ungenügend sind, ein leuchtendes Beispiel zur Nachahmung geben wird.

R. Blasius (Braunschweig).

Krieger J., Die Schwemmkanalisation der Stadt Strassburg. Arch. f. öffentl. Gesundheitspfl. in Elsass-Lothringen. Bd. XVI. H. 4.

Verf. berichtet in Kürze über die Geschichte des Kanalisationsprojektes der Stadt Strassburg bis zu der am 10. August 1895 erfolgten Annahme und über die Bedingungen, unter welchen die Genehmigung erfolgte. Das zur Ausführung bestimmte Projekt stellt sich dar als Tiefkanalisation der Stadt Strassburg mit Schwemmsystem. H. Winternitz (Berlin).

Engelmann, Die Heilanstalten des Deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1889, 1890 und 1891. Med.-statist. Mitth. a. d. Kais. Ges. A. Bd. 3. H. 1.

An der Statistik betheiligten sich in den drei Jahren im Ganzen 2992, 3053 und 3121 Anstalten, von denen 2438, 2481 und 2562 allgemeine Heilanstalten waren. Ausser diesen kamen Irren-, Augenheil- und Entbindungsanstalten in Betracht, deren Zahl im letzten Berichtsjahre 278, 127 und 155 betrug.

In den allgemeinen Krankenhäusern standen 1891 122 213 Betten zur Verfügung. Innerhalb des Berichtszeitraums ist deren Zahl, bei gleichzeitiger Zunahme der Verpflegten um 12,7 pCt., um 8,9 pCt. gestiegen. Durchschnittlich befand sich jeder Kranke 32,3 Tage in Verpflegung. 63,3 pCt. der verpflegten Kranken waren männlichen, 36,7 pCt. weiblichen Geschlechts. Soweit Angaben über das Alter bekannt sind, setzten sich die Insassen der allgemeinen Krankenanstalten vorwiegend aus Personen im erwerbsthätigen Alter von 15—60 Jahren zusammen. Während diese 79,5 pCt. aller behandelten Kranken ausmachten, kamen auf die jüngeren Altersklassen nur 12,2 und auf das Greisenalter 8,3 pCt. Die Sterbeziffer stellte sich auf 7,4 pCt. der abgelaufenen Fälle. Im Allgemeinen, wenn auch nicht ohne Ausnahmen, standen Sterbeziffer und Verpflegungszeit in einem gewissen Verhältniss zu einander. Jedes Krankenbett wurde im jährlichen Durchschnitt von 6,6 Kranken benutzt und ist daher im Hinblick auf die mittlere Verpflegungsdauer eines Kranken von 32,3 Tagen im Laufe des Jahres 213 Tage lang belegt gewesen.

Von Entwickelungskrankheiten gelangten 36 673 Fälle zur Anstaltsbehandlung; die hohe Mortalitätsziffer derselben von 27 pCt. findet in der geringen Widerstandsfähigkeit der zum Theil in Frage kommenden Altersklassen ihre Erklärung. An Infektions- und allgemeinen Krankheiten sind in den drei Jahren zusammen 536 333 Personen behandelt worden. Auf Pocken, Scharlach, Masern, Diphtherie, Unterleibs-, Flecktyphus und Ruhr entfielen hiervon allein nahezu 20 pCt. Die 43 219 behandelten Diphtheriekranken unterlagen einer durchschnittlichen Sterblichkeit von mehr als 25 pCt. Die Höhe dieser Ziffer bestätigt, dass den Krankenhäusern hauptsächlich die schweren Diphtheriefälle zugehen. Den stärksten Zugang von Kranken dieser

Art zeigte Berlin, wo derselbe über 10 pCt. des Gesammtzuganges ausmachte. Dem Unterleibstyphus erlagen 12,5 pCt. der in Abgang gekommenen Fälle, dem gastrischen Fieber 1,4 pCt. des Abgangs. Flecktyphus geht dem Deutschen Reiche hauptsächlich von den Völkern slavischer Zunge zu. Die Heilanstalten der betreffenden Grenzgebiete, Westpreussen, Posen, Schlesien, wiesen demnach mehr als den vierten Theil aller einschlägigen Fälle auf. Vom Osten pflegt die Krankheit durch die „Sachsengänger" nach dem westlichen Deutschland verschleppt zu werden, um dort gelegentlich eine epidemische Verbreitung anzunehmen. Solche beschränkten Epidemieen sind u. a. 1889 in Westfalen, 1890 in Oldenburg und Braunschweig vorgekommen. Wegen Rückfallfieber wurden in die Krankenhäuser 121 Kranke aufgenommen, davon zwei Drittel in Posen und Bayern, wegen epidemischer Genickstarre 253, wegen Hitzschlag 273, deren 109 allein auf Bayern entfielen. Wechselfieber veranlasste eine stetige, wenn auch nicht bedeutende Steigerung des Zugangs, nämlich von 1245 im 1. auf 1523 Fälle im 3. Berichtsjahre. Gleichwohl ist insgesammt gegenüber den beiden vorangegangenen dreijährigen Berichtsperioden eine Abnahme bemerkbar. Dieselbe scheint in Westpreussen und im Nordwesten bedeutendere Fortschritte als in Posen gemacht zu haben.

Bei der Grippe kamen die beiden Influenzaepidemieen von 1889—1890 und 1891—1892 in der Krankenhausstatistik hervorragend zum Ausdruck. Der Zugang stellte sich im Ganzen auf 69 599 Fälle, von denen 490 tödtlich endeten. Am erheblichsten war derselbe 1891 in Hamburg, Bremen, Lübeck, Oldenburg, Braunschweig, Schleswig-Holstein, Schlesien und Berlin, 1890 in ganz Süddeutschland, in der Rheinprovinz, in Westfalen, Hannover, Hessen-Nassau, Mecklenburg-Schwerin, Königreich und Provinz Sachsen, sowie in Thüringen ausschliesslich der Reussischen Staaten, die schon 1889 den grössten Zugang aufwiesen.

Wegen Lungenschwindsucht und Tuberkulose sind 110 493 Kranke in Behandlung gewesen und 40 124 oder 36,3 pCt. gestorben. Der Westen erwies sich stärker heimgesucht als der Osten, der Süden mehr als der Norden, das Binnenland mehr als die Küsten. Die grossen Städte und die Landestheile mit vergleichsweise dicht zusammenwohnender Bevölkerung hatten auch im Allgemeinen einen grösseren Zugang an Tuberkulösen zu verzeichnen. Die venerischen Leiden machten fast den fünften Theil aller Fälle der Gruppe „Infektions- und allgemeine Krankheiten" aus.

Von mechanischen Verletzungen kamen in den drei Jahren von je 1000 Krankheitsfällen überhaupt 139,1; 131,9; 133,3 zur Behandlung; tödtlich verliefen 25,8; 26,5; 24,7 p. M. des Abgangs. Früheren Jahren gegenüber hat die Zahl der Fälle zu-, ihre Sterblichkeit aber abgenommen, sodass neuerdings entweder mehr leichte Fälle den Krankenhäusern zugehen oder, entsprechend den Fortschritten der Chirurgie, bei gleicher Schwere mehr Heilungen stattfinden müssen. Würzburg (Berlin).

Schultze (Stadtbauinspektor), Ueber den neuen Schlacht- und Viehhof in Köln. Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öff. Gesundheitspfl. am 23. Oktober 1895 in Köln. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIV. 1895. S. 419.

Die ältesten gemeinsamen Schlachthäuser in Köln stammen von den mittelalterlichen Zunftgenossenschaften her und werden bereits im 14. Jahrhundert erwähnt. Später wurden noch mehrfach Schlachthäuser erbaut, das letzte 1873 bis 1875. Die 1885 in Angriff genommene Stadterweiterung bedingte wieder eine Neuanlage für Schlachthof und Viehmarkt, die jetzt kürzlich dem Verkehr übergeben wurde. Bestimmt ist der Schlachthof für eine Stadt von 350 000 Einwohnern, ist aber vergrösserungsfähig bis zu einer Bevölkerung von 500 000 Seelen. Die einzelnen Schlachthäuser sind für eine Tagesschlachtung von 300 Stück Rindvieh, 1000 Stück Schweine und 1200 Stück Kleinvieh berechnet. Jährlich wird in Köln für 30 Millionen Mark Fleisch verbraucht. Der Viehhandel hat bisher einen Jahresumsatz von 41 Millionen Mark erreicht. — Der Vortragende bespricht den Eisenbahnanschluss, die Laderampe, Rindviehstallungen, Verkaufshalle für Rindvieh, Markthallen für Kleinvieh und hebt besonders hervor, dass für die an den Laderampen ankommenden seucheverdächtigen Thiere ein völlig getrennter Seuchenhof eingerichtet sei und ausserdem ein völlig getrennter Sperrhof für das unter Sperrmaassregeln eintreffende Vieh und eine grosse Stallung für das von einem zum anderen Markte überständige Grossvieh. — Vom Viehhof vollständig durch Umfriedigungen getrennt ist der Schlachthof mit den 2 Schlachthallen für Grossvieh, einer für Kleinvieh und einer für Schweine. 2 Kühlhäuser (mit Luftkühlung durch Kompression und Expansion von Ammoniak), 2 Maschinenhäuser, Kesselhaus, Häutelager, Talgschmelze, Darmwäsche für Grossvieh, Düngerhaus und getrennt errichtetes Pferdeschlachthaus vervollständigen die grossartige Anlage. Ausserdem ist gegenüber dem Haupteingange ein Börsengebäude und das Verwaltungsgebäude errichtet und daneben Lymphanstalt, Freibank und Fleischschauamt. Die Abwässer des Schlachthofes werden durch eine mechanische Kläranlage geleitet, in welcher die Sinkstoffe abgeschieden und die schwimmenden Fetttheile abgefangen werden. Die gesammten Baukosten betrugen 5 500 000 Mark. Die Bauzeit 3 Jahre.

R. Blasius (Braunschweig).

Wüthrich E. u. **v. Freudenreich E.**, Ueber den Einfluss der Fütterung auf den Bakteriengehalt des Kuhkothes. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. II. Abthlg. Bd. 1. No. 25.

Die Beziehung der Fütterung bezw. der Beschaffenheit der Futtermittel zur Qualität der Milch steht ausser Frage. Anormale Gährungserscheinungen der Milch stehen häufig in Zusammenhang mit verdorbenen Futtermitteln und mit mangelnder Reinlichkeit beim Melken. Andererseits weisen solche abnorme Gährungen auf das Vorhandensein gewisser Bakterienarten in der Milch hin, die sonst fehlen. Diese Thatsachen zusammengehalten legten den Verff. die Vermuthung nahe, dass der Bakteriengehalt der Milch mit der Fütterung in irgend einem Zusammenhang stehe. Dies wäre z. B. der Fall, wenn die im Futter

enthaltenen Bakterien theilweise in lebensfähigem Zustand in den Koth übergingen, oder wenn die Fütterung die Vermehrung gewisser Bakterienarten im Verdauungstraktus beeinflusste, denn der Kuhkoth haftet am Euter und kann so bei unsauberem Melken leicht in die Milch gelangen. Ueber diese beiden Möglichkeiten suchen die Verff. Aufschluss zu erlangen.

Zwei Kühe wurden in einer ersten Periode ausschliesslich mit Gras gefüttert, in einer zweiten mit Heu, in einer dritten mit Heu und sauren Kartoffeln und in einer letzten endlich mit Heu und Biertrebern. Im Allgemeinen richteten die Verff. ihr Hauptaugenmerk auf die quantitativen Verhältnisse, d. h. sie suchten in jeder Periode die Bakterienmenge per Gramm Koth festzustellen, in zweiter Linie stand das Studium der vorkommenden Arten.

Ganz konstant und auffällig war eine starke Bakterienvermehrung beim Uebergang von der Grasfütterung zur Trockenfütterung. Da die Wintermilch, die zur Zeit der Trockenfütterung gewonnen wird, leichter zu sterilisiren ist, als die Sommermilch, so hatten Verff. das Gegentheil erwartet. Bei der Fütterung mit sauren Kartoffeln, welche Oidium lactis reichlich enthielten, trat Oidium lactis auch im Kothe auf. Die Hefen dagegen waren im Koth nicht mehr lebend nachzuweisen. Auffallend war in allen Perioden das Vorherrschen von Colibacillen.

Bei eintretender Vermehrung des Bakteriengehaltes des Kuhkothes in Folge Trockenfütterung betraf diese hauptsächlich die Coli- und Heubacillen. Während die Vermehrung der Heubacillen in Beziehung steht zu dem Reichthum der Futtermittel an diesen Bacillen, kann dies für die Colibacillen nicht gelten, hier müssen komplicirtere Processe vorliegen.

Die Verff. regen zu weiteren Versuchen in dieser Richtung an.

H. Winternitz (Berlin).

v. Freudenreich E., Ueber den jetzigen Stand der bakteriologischen Forschung auf dem Gebiet des Käsereifungsprocesses. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Abth. 2. Bd. I. No. 24. S. 854.

Einleitend weist Verf. darauf hin, dass unsere Kenntnisse über die Bakterien, welche den Käsereifungsprocess verursachen, mehr als mangelhaft sind. Auf Grund früherer Arbeiten schliesst er, dass dabei jedenfalls die Milchsäurebakterien eine Rolle spielen, wofür schon ihre ungeheure Vermehrung im Käse spricht. Die sogenannten Tyrothrixarten (verschiedene, die Gelatine verflüssigende Heu- und Kartoffelbacillenarten) scheinen entgegen anderer Annahme am Reifungsprocess nicht oder nicht wesentlich betheiligt zu sein, da sie im Käse nur spärlich vorhanden sind und sich in demselben nicht vermehren können. Versuche, anaërobe Bakterienarten aus dem Käse zu züchten, seien bisher fehlgeschlagen. Doch sprechen namentlich zwei Versuche, die Verf. ausgeführt hat, für die Möglichkeit einer Betheiligung der Anaëroben am Reifungsprocess.

1. Es wurden von verschiedenen Käsen Emulsionen in sterilem Wasser hergestellt und sterilisirte Milch unter Zusatz von Kreide damit geimpft. Nach längerer heftiger Milchsäuregährung und stark saurer Reaktion wurde die Reaktion alkalisch, wie dies beim Reifen des Käses der Fall ist. Platten,

welche nunmehr angefertigt wurden, zeigten nur die bekannten Milchsäure-organismen, keine Tyrothrixarten. In mikroskopischen Präparaten dagegen fanden sich grössere Bacillen sowie Clostridiumformen. Versuche, dieselben auf anaërob gehaltenen Platten zu züchten, mislangen. Nunmehr wurde die so veränderte Milch einige Minuten auf 100° erwärmt und damit Stichkultur in hohe Zuckeragarschicht angelegt. Solchergestalt wurden in vielen Fällen absolut anaërobe Bacillen erhalten, die wahrscheinlich Buttersäurebildner sind. Die Milch roch zwar nicht nach Käse, zeigte aber einen käseähnlichen Geschmack.

2. In einzelnen Fällen trat in der auf gleiche Weise behandelten Milch eine weitergehende Zersetzung ein, die Milch roch nach Limburger Käse, späterhin faulig. Auch aus solcher Milch liessen sich durch das Plattenverfahren, auch bei Luftabschluss, nur Milchsäurebakterien züchten. In Stichkulturen (nach Abtödtung der Milchsäurebakterien wie oben) wurde ein obligat anaërober Bacillus erzielt, der in Milch verimpft den gleichen Gestank hervorbrachte. Dieser Bacillus bildet Sporen und hat im sporenbildenden Stadium Clostridiumform, Verf. nennt ihn vorläufig Clostridium foetidum lactis. Die Stichkulturen in Zuckeragar haben das Aussehen eines umgekehrten Tannenbaums und erinnern an die Tetanus- oder Schweinerothlaufkulturen. Der Geruch der Agarkulturen ist ein käseartiger.

Nach Verf. beweisen die Versuche, dass der Käse obligat anaërobe Bakterien enthält, womit nicht gesagt sein soll, dass gerade diese beiden Mikroorganismen an der Reifung des Käses Theil nehmen. Auf Gelatine wuchs das Clostridium foetidum lactis nicht. Trotzdem ihm die Fähigkeit, Gelatine zu verflüssigen, abgeht, löst es doch Kaseïn auf, woraus Verf. schliesst, dass die Bakterien, welche die Reifung des Käses bedingen, nicht nothwendiger Weise zu den sogenannten verflüssigenden Arten gehören müssen. H. Winternitz (Berlin).

Daremberg G., La toxicité des boissons alcooliques. Arch. de méd. exp. Bd. 7. No. 6.

Verf. hat im Straus'schen Laboratorium in Paris die Giftigkeit der verschiedenen alkoholischen Getränke einer vergleichenden Prüfung unterzogen, indem er wechselnde Mengen derselben Kaninchen von etwa 2 kg Gewicht in die Ohrvene spritzte. Die injicirten Dosen waren stets auf einen Gehalt von 10 ccm 38 proc. Alkohol absol. eingestellt und die beobachteten Differenzen in der Wirkungsweise konnten also nur auf Rechnung der sonst noch in den benutzten Flüssigkeiten vorhandenen Substanzen kommen. Verf. hebt hervor, dass es gewiss richtiger, den natürlichen Verhältnissen entsprechender sei, die Verabfolgung nicht von der Blutbahn, sondern vom Magen aus vorzunehmen; doch sei die Wirkung dann eine so langsame, dass das Ergebniss sich ausserordentlich hinauszögere und sein Verfahren, dessen Zulässigkeit er im übrigen vertheidigt, deshalb vorzuziehen.

Daremberg hat nun gefunden, dass im allgemeinen — auf gleiche Alkoholmengen berechnet — die Alkoholika um so gefährlicher sind, je natürlicher, je weniger verfälscht und verschnitten sie sind. Haben sie einen Zusatz von rektificirtem Sprit erhalten, so sinkt ihre Giftigkeit,

weil die eigentlich schädlichen Stoffe, die höheren Alkohole, die Aldehyde, das Furfurol besonders in dem „ohne Kunsthilfe" entstandenen Wein und den aus letzterem gewonnenen Destillaten vorkommen. So ist der echte Cognac, der Cognac authentique, giftiger als seine mit Sprit hergestellten Nachahmungen u. s. w. Das verhältnissmässig ungefährlichste alkoholische Getränk ist der reine absolute Alkohol; ganz besonders bedenklich auf der anderen Seite aber die meisten Essenzen und Liqueure, vor allen Dingen der Absinth „le plus terrible des apéritifs". Verf. fast seine Versuchsergebnisse schliesslich etwa folgendermaassen zusammen: „die gefährlichsten alkoholischen Getränke sind gewisse Liqueure wie Absinth, Anisette u. s. w.; etwas weniger schädlich sind die ohne Zusatz von Essenzen aus chemisch reinem Sprit hergestellten Schnäpse; Wein ist bedenklicher, als Cognac, dieser wieder schädlicher als die künstlich aus gutem Alkohol bereiteten ähnlichen Getränke".

Verf. fordert schliesslich zu möglichst eingehender Nachprüfung seiner Angaben auf. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Gruber M., Ueber die unschädlichen Theerfarben. Aus dem Fachgutachten des Obersten Sanitätsrathes. Oesterr. Sanitätsw. 1895. No. 48.

Durch die Ministerialverordnung vom 19. September v. J. wurden nach Einholung des Gutachtens des Obersten Sanitätsrathes jene Theerfarbstoffe namhaft gemacht, welche zur Färbung von Kanditen und Liqueuren zugelassen werden. Die Aufzählung geschah mit den gebräuchlichen Namen der Farben, ohne ins Detail der Handelsbezeichnungen einzugehen, oder wissenschaftliche Definitionen zu geben. Um nun die in fachmännischen Kreisen aufgetauchten Zweifel, welche bestimmten Farben die Ministerial-Verordnung im Auge hatte, zu zerstreuen, wird empfohlen, die wissenschaftliche Definition der betreffenden Farben in einer Nachtragsverordnung bekannt zu geben. Wiewohl bei der starken Farbkraft der Theerfarbstoffe, also ihrem minimalen Verbrauch, von keiner der Farben irgend ein Schaden zu befürchten ist, empfiehlt der Oberste Sanitätsrath für den genannten Zweck nur jene Theerfarbstoffe, deren völlige Unschädlichkeit auch experimentell erhärtet erscheint.

Hammer (Brünn).

Canalis P., Esperienze sugli apparecchi di disinfezione a vapore e sui metodi più adatti per controllarne il funzionamento. Istituto d'igiene della R. Università di Genova. Rivista d'Igiene e Sanità pubblica. 1895. 91 p.

Der Autor berichtet in der vorliegenden Arbeit über eine grössere Reihe von Versuchen, die er über die Wirksamkeit von Dampfdesinfektionsapparaten verschiedener Konstruktion angestellt hat. Er kommt zu dem Ergebniss, dass sowohl bei den Apparaten, welche mit Ueberdruck arbeiten, als auch bei den ohne Druck oder mit schwachem Druck arbeitenden Apparaten in der Praxis die Desinfektionstemperatur innerhalb der Objekte viel langsamer erreicht wird, als man gewöhnlich glaubt, und dass die Hitze in sie ungleichmässig eindringt. Ein Theil der Objekte, welche den in der

hergebrachten Weise konstruirten Desinfektionsapparaten anvertraut werden, unterliegt gar nicht einer wirklichen Desinfektion. Der Autor verlangt, dass bei der Prüfung von Dampfdesinfektionsapparaten strengere Kautelen, als bisher üblich, zur Anwendung kommen, und dass von Zeit zu Zeit das Funktioniren der Apparate in der Praxis in wirksamer Weise kontrolirt werde.

Carl Günther (Berlin).

Turner H. u **Krupin S.** (St. Petersburg), Ueber Sterilisirung von Verbandstoffen. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 21.

In Anbetracht der Wichtigkeit, welche der Anwendung sterilisirter Verbandstoffe in der chirurgischen Praxis zukommt, haben die Verfasser sich die Aufgabe gestellt, zu versuchen, ob vermittelst strömenden Dampfes eine Sterilisation des Verbandmaterials in dicht verschlossenen einfachen Pappschachteln möglich sei. Sie verwendeten einfache Pappschachteln von cylindrischer Form, mit rundem Querschnitt; dieselben waren aus ca. 1½ cm dicker Pappe hergestellt und aussen mit blauem Papier beklebt; innen waren sie mit dem Verbandmaterial dicht angefüllt. Die Schachteln wurden bei den Versuchen mehrere Stunden lang dem strömenden Dampfe von 100° C. ausgesetzt, und zwar in verschlossenem Zustande. In das Innere der Schachteln eingelegte Maximalthermometer u. s. w. gaben an, wann die Temperatur im Innern 100° erreicht hatte. Beim Herausnehmen aus dem Dampftopf zeigten sich die Schachteln in ihrer Form absolut nicht verändert; nur wies eine Zunahme des Gewichts von 2—3 pCt. auf eine Wasseraufnahme hin. Beim Stehen im Zimmer ging auch dieses Mehr an Gewicht im Verlaufe einiger Stunden verloren. Das Verbandmaterial zeigte sich nach der Dampfbehandlung stets steril, und in den im Zimmer stehenden verschlossenen Pappschachteln blieb es Monate lang steril. — Die Verfasser halten ihre Methode der Sterilisirung des Verbandmaterials für eine bequeme und den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende. Für den Fall der Anwendung sterilisirter Pappschachteln für Kriegszwecke müssten dieselben partienweise in Metallkästen verschlossen werden. — Am Schlusse der Arbeit machen die Verfasser Mittheilung von einem einfachen Dampfsterilisationsapparate, den sie sich aus zwei cylindrischen Eimern aus Eisenblech konstruirten, und den sie zum Gebrauche für den praktischen Arzt sowie für kleinere Krankenhäuser glauben empfehlen zu können.

Carl Günther (Berlin).

Sclavo A. e **Manuelli C.**, Sulle cause che determinano nella pratica delle disinfezioni la scomparsa del mercurio dalle soluzioni di sublimato corrosivo. Ministero dell' interno. Laboratori scientifici della Direzione di Sanità. Roma 1894. 6 p. 4°.

Die Autoren haben sich die Aufgabe gestellt, die verschiedenen Ursachen zu ermitteln, welche in der Desinfektionspraxis das allmälige Verschwinden des Quecksilbers aus Sublimatlösungen, die öfters gebraucht werden, zur Folge haben. Sie gelangen zu den folgenden Schlüssen: „1. Thierische Gewebsfasern (Wolle und Seide) üben kräftig fixirende Eigenschaften auf das Quecksilber von Sublimatlösungen aus, mögen diese Lösungen nun mit oder ohne Salzsäure oder Natriumchlorid hergestellt sein. 2. Gewebs-

fasern pflanzlichen Ursprungs zeigen dieselben Eigenschaften, aber nur in sehr geringem Grade. 3. In der Praxis hat man das Sublimatbad häufig zu erneuern, namentlich wenn es sich um die Desinfektion von Wollen- oder Seidengeweben handelt. 4. Wenn Betten oder Kleidungsstücke zu desinficiren sind, so wird die Anwendung physikalischer Agentien, d. h. des strömenden und namentlich des unter Druck stehenden gesättigten Wasserdampfes stets vorzuziehen sein."

Carl Günther (Berlin).

Albrecht H., Die Reinhaltung der Luft in Fabrikräumen. Mit 13 Abbildungen. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIII. 1894. S. 439.

Nachdem der Verf., von dem das Handbuch der Gewerbehygiene jetzt im Erscheinen begriffen ist, einige Mittheilungen über Luftraum und Lüftungseinrichtungen von Arbeitsräumen im Allgemeinen voraufgeschickt hat, geht er auf den Vorschlag von Fr. Möller über, um Heizungskosten zu sparen, sich mit der theilweisen Frischluftzuführung zu begnügen und das übrige Luftquantum lediglich von dem Staube zu reinigen und durch Luftumlauf wieder in den Raum zurückzuführen. „Das Princip solcher Staubfilteranlagen besteht im Allgemeinen darin, dass die von den stauberzeugenden Maschinen, mechanischen Transportvorrichtungen u. s. w. abgeführte Luft, ehe sie in's Freie gelangt, durch Filterstoffe geleitet wird, die den Staub zurückhalten und in geschlossenen Behältern sammeln, von denen er in Säcken oder Fässern abgenommen werden kann." Derartige Anlagen werden abgebildet. Es ergiebt sich für die Industrie aus derartigen Anlagen in bestimmten Branchen eine direkte Rentabilität, z. B. bei Stühlen, Holzbearbeitungswerkstätten, wo der gesammelte Staub verwerthet wird. — Schwieriger wird die Einführung derartiger Einrichtungen in denjenigen Betrieben sein, wo der Staub sich als werthloser Abfall darstellt, z. B. bei Nadelschleifereien, Metallschleifereien u. s. w. Ein Apparat zur Fortschaffung des Staubes bei Reinigen der Lumpen für Papierfabrikation wird abgebildet.

Zum Schlusse beschreibt Verf. die Einrichtungen zur Staubfreihaltung der grossen Arbeitssäle der Textilindustrie, Tabakfabrikation u. s. w., mit besonderer Berücksichtigung der in der Bielefelder Aktiengesellschaft für mechanische Weberei anzulegenden Ventilations- und Entstaubungsanlage. Es würde hier bei dem Moeller'schen System eine jährliche Ersparniss von 10664 M. gemacht werden. Wie sehr die durch die neuere Gesetzgebung angeregten gewerbehygienischen Verbesserungen der Gesundheit der Arbeiter zum Nutzen sind, wird an der Fabrikation der Zündhölzer gezeigt, bei der jetzt die früher so häufig vorkommende Phosphornekrose von vielen Fabrikärzten kaum mehr beobachtet wird.

Schlimm ist es aber, wenn die Ansicht der maassgebenden Hygieniker über die Schädlichkeiten bei den Gewerbebetrieben häufig diametral auseinandergehen und der Gesetzgeber sich daher sträubt, eine schützende Einrichtung, deren Einführung für den Betriebsunternehmer mit Kosten verbunden ist, vorzuschreiben. — Dies kommt daher, dass vielfach vollständig neue Fabrikationsverfahren entstanden sind, die manchen Hygienikern, die ihre An-

sichten nach früheren Beobachtungen gebildet haben, noch gar nicht bekannt sind. Verf. schliesst mit den sehr beherzigenswerthen Worten: „Kurz, es dürfte hoch an der Zeit sein, dass die wissenschaftliche Hygiene sich wieder mit mehr Eifer, als dies im letzten Decennium — wesentlich unter dem Einflusse der einseitig bakteriologischen Richtung, in welche die Arbeiten unserer hygienischen Institute hineingerathen sind — der Fall gewesen ist, dieser eminent praktischen Aufgaben — annimmt. Sie ist in der That auf diesem Gebiete von der Technik weitaus überholt worden".

R. Blasius (Braunschweig).

Kratter, Julius, Der Tod durch Elektricität. Leipzig u. Wien. Franz Deuticke. 1896.

Die vorliegende Monographie enthält so ziemlich alles, was zur Zeit über die Wirkung starker elektrischer Ströme auf den thierischen und menschlichen Körper bekannt ist. An der Hand der bisherigen Literatur, welche fast ausschliesslich eine englisch-amerikanische und französische ist, und auf Grundlage zahlreicher eigener Experimente sucht Verf. das Wesen des elektrischen Todes zu ergründen. Es ginge über den Ramen eines kurzen Referates hinaus, wollten wir den Inhalt des Buches erschöpfend darlegen. Von besonderem Interesse für uns ist das vierte Kapitel, welches sich mit den hygienischen Maassnahmen beschäftigt, die zu ergreifen sind, um den Gefahren der grossen elektrischen Betriebe für den Menschen vorzubeugen. Nachdem die Bedingungen erörtert sind, unter denen elektrische Ströme für den Menschen gefährlich werden, lernen wir die Schutzmaassregeln zur Verhütung solcher Unglücksfälle kennen und werden endlich mit den ersten Hilfeleistungen vertraut gemacht, welche die Rettung Verunglückter betreffen. In einem Anhang bringt Verf. eine Zusammenstellung der „Sicherheits-Vorschriften für elektrische Starkstrom-Anlagen", wie sie vom elektrotechnischen Verein in Wien und von der gemeinsamen Kommission des Verbandes Deutscher Elektrotechniker und des elektrotechnischen Vereins ausgearbeitet wurden.

H. Winternitz (Berlin).

Braun E., Kreiswundarzt in Leun a. L. Ueber die Nothwendigkeit der Wasch- und Badeeinrichtungen der Berg- und Hüttenarbeiter. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIII. 1894. S. 179.

Nachdem Verf. die Schädlichkeiten besprochen, die in dem Berufe der Berg- und Hüttenarbeiter liegen, und die Nothwendigkeit nachgewiesen, bei denselben durch gründliche und häufig zu wiederholende Reinigung des ganzen Körpers die Haut von Staub, Schmutz, Schweiss und zersetzten organischen Substanzen zu reinigen, bespricht er die verschiedenen Möglichkeiten, wie Bade- und Wascheinrichtungen für die genannten Arbeiter vom hygienischen und sanitätspolizeilichen Standpunkte aus ihre Aufgabe erfüllen können und kommt endlich zu folgenden Forderungen:

1. Der Staat ist verpflichtet, im Allgemeinen einmal durch Belehrung das Publikum über den Nutzen des Badens aufzuklären (Behörden, Lehrer, Aerzte), andererseits in besonderem Falle durch gesetzgeberische Akte zu bewirken,

dass an jeder Arbeitsstätte der Berg- und Hüttenarbeiter (Grubenhaus, Schlafhaus u. s. w.) eine der Zahl der Belegschaft entsprechende Wascheinrichtung vorhanden ist, dass ferner, sobald die Zahl der Belegschaft eine gewisse Grösse (50) beträgt, oder auch bei kleinerer Belegschaft der Betrieb besondere Gefahren für die Gesundheit in sich birgt, der Arbeitgeber verpflichtet ist, den Arbeitern täglich nach der Schicht Gelegenheit zu geben, unentgeltlich oder zu einem ganz geringen Preise ein warmes Bad zu nehmen. Berufsgenossenschaften, Krankenkassen können zu einer bestimmten Leistung herangezogen werden.

2. Die geeignetste Badeform ist das warme Brausebad; es ist billig, bequem, überall anzubringen, nimmt die geringste Zeit in Anspruch und erfüllt seinen Zweck der Reinigung und Erfrischung. Als beste Form empfehlen wir zur Einrichtung diejenige, welche von dem Preisgericht des deutschen Brauerbundes als Norm hingestellt worden ist; etwas davon abweichend halten wir die Schaffstaedt'sche Gegenstrombrause da, wo Dampf und Wasserleitungswasser vorhanden oder wo Wasser unter einem gewissen Druck zu haben ist, als die beste Brause. Ausserdem ist es höchst wünschenswerth, dass eine Einrichtung zum Trocknen und Lüften der Kleider vorhanden ist.

3. Handtuch und Seife muss den Arbeitern unentgeltlich oder gegen ganz geringe Preise geliefert werden.

4. Die Badeeinrichtung muss auf der Arbeitsstätte oder in unmittelbarer Nähe angebracht werden, ebenso die Wascheinrichtung.

5. Das Badewasser muss hygienisch unanfechtbar sein.

6. Die Badeanlage und der Betrieb müssen so sein, dass Erkrankungen während des Badens nicht vorkommen. R. Blasius (Braunschweig).

Oldendorff A., Die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins mit besonderer Berücksichtigung der Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft über den Einfluss hygienischer Maassnahmen auf die Gesundheit Berlins. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIII. 1894. S. 327.

Der Verf. giebt ein kritisches Referat über den von Dr. Weyl in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen und später bei Fischer, Jena, 1893 veröffentlichten Vortrag: „Die Einwirkung hygienischer Werke auf die Gesundheit der Städte mit besonderer Berücksichtigung von Berlin“ und findet hierbei Gelegenheit, seine von Weyl mehrfach erwähnten statistischen Zusammenstellungen zu veröffentlichen. In Tab. I findet sich eine Zusammenstellung der Berliner Bevölkerung nach Alter und Geschlecht 1861—1890, in Tab. II Sterblichkeitstafeln der Stadt Berlin, berechnet aus den Jahren 1865, 1868 und 1872, 1876—1879, 1884—1886; in Tab. III die Sterblichkeit in den verschiedenen Stadttheilen Berlins für die Jahre 1876, 1880, 1885 und 1890, woraus sich ergiebt, dass die Sterblichkeit in allen Stadttheilen, den wohlhabenden sowohl, als den ärmeren, zurückgegangen, in den letzteren, namentlich in Betreff der Säuglingssterblichkeit, bisweilen sogar in erheblich geringerem Maasse, woraus zu schliessen ist, dass die Abnahme der Sterblich-

keit Berlins nicht durch sociale Faktoren veranlasst ist. Tab. IV bringt die Todesursachen in Berlin 1871—1890, Tab. V Sterbe- und Geburtsziffer für die Grossstädte mit über 100000 Einwohner im Königreich Preussen in den Jahren 1876, 1881, 1886 und 1891; Tab. VI den Rang der Stadt Berlin unter 92 Städten Preussens nach der Sterbeziffer der einzelnen Altersklassen im Jahre 1891, wonach z. B. Berlin bezüglich der über 1 Jahr alten Bevölkerung unter den 16 Grossstädten die 2. Stelle einnimmt. Tab. VII zeigt die Geburten, Sterbefälle, Säuglingssterblichkeit und Sterbefälle im Alter von 1 Jahr und darüber in Berlin 1871—1890; Tab. VIII dasselbe im Königreich Preussen und in der Provinz Brandenburg; aus dem Vergleiche beider ergiebt sich, dass die Säuglingssterblichkeit in Berlin von 1875—1880 auf 1886—1890 um 34 p. M. der Geborenen abgenommen, während dieselbe in der Provinz Brandenburg dauernd, und zwar in der genannten Zeit um 12 p. M. der Geborenen zugenommen hat. Tab. IX und X bieten uns die Typhus- und Tuberkulosesterblichkeit in Preussen und in Berlin von 1876—1890, und es geht daraus hervor, dass der Typhus einen sehr erheblichen und die Tuberkulose einen geringen Rückgang zeigen. Tab. XI giebt die Berliner Häuser, klassificirt nach der Sterblichkeitsziffer der Jahre 1880—1881 (durchschnittlich) unter Berücksichtigung der Zahl der Hausbewohner und des Anschlusses der Häuser an die Kanalisation. Verf. kommt nach allen diesen statistischen Zusammenstellungen zu dem Schlusse, dass mit einiger Sicherheit auch statistisch festgestellt ist, dass der Kanalisirung Berlins ein und zwar erheblicher Antheil an der Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse Berlins beizumessen ist.

R. Blasius (Braunschweig).

Frhr. v. Fircks A., Stand, Bewegung und wirthschaftlicher Zustand des egyptischen Volkes 1894. Zeitschr. d. Königl. preuss. stat. Bur. 1895. H. 3.

Eine am 3. Mai 1882 vorgenommene Zählung ergab eine Bevölkerung Egyptens von 6 809 727 Personen, von denen 6 585 261, nämlich 6 473 062 Egypter, 21 313 Beduinen und 90 886 Ausländer, in Städten und Landgemeinden oder den Oasen der libyschen Wüste sesshaft, 224 466 Beduinen hingegen Nomaden waren. Berücksichtigt man aber die Vertheilung nach dem Geschlechte, so muss man zu der Ueberzeugung kommen, dass bei einigen Bevölkerungsgruppen ein namhafter Theil der weiblichen Personen von der Zählung ausgeschlossen geblieben ist. Verf. ergänzt letztere schätzungsweise dahin, dass er eine Bevölkerung von 3 397 722 männlichen und 3 489 362 weiblichen, insgesammt von 6 887 084 Personen annimmt.

Für Anfang Mai 1894 schätzt Verf. die Bevölkerung des gesammten Staatsgebiets auf rund 16 Millionen, des eigentlichen Egypten mit der Landenge von Sues und den Oasen der libyschen Wüste auf rund 7 739000 Köpfe, nämlich 7 366 400 Egypter und Nubier, 25 300 sesshafte Araber, 236 900 Beduinen (Nomaden) und 110 400 Ausländer einschl. 8000 britischer Soldaten und im egyptischen Dienste angestellter Engländer nebst deren Angehörigen. Da Egypten zur Zeit der Pharaonen etwa 7, zur Zeit des Kaisers Nero

$7^1/_2$ Millionen Einwohner besass, hat eine wesentliche Veränderung der Bevölkerungszahl nicht stattgefunden.

Der anbaufähige Boden aller Provinzen ist ausserordentlich **dicht** bevölkert, obgleich die Bewohner fast ausschliesslich von der Landwirthschaft und deren Nebengewerben leben, und nur ein Theil der Stadtbevölkerung durch Handel und sonstige gewerbliche Thätigkeit seinen Unterhalt gewinnt. Von der sesshaften Bevölkerung kommen durchschnittlich 258 auf 1 qkm, mithin mehr als in irgend einem Lande Europas.

Das **Volk** der Egypter gehört dem hamitisch-semitischen Stamme der mittelländischen Race an und bewohnt in physisch unveränderter Gestalt und unter ständiger Bewahrung seiner Eigenart seit Jahrtausenden das Nilthal. Am zahlreichsten, nämlich zu 6 356 000, sind unter der Bevölkerung die Fellachen, d. h. Pflüger, Ackerbauer, vertreten. Sie sind Nachkommen der alten Egypter, haben sich jedoch später mit den Arabern vermengt und den Islam angenommen. Ihre Hautfarbe ist dunkler als die der Kopten, aber merklich heller als diejenige der Nubier. Sie sind fast sämmtlich Analphabeten und bilden die grosse Masse der ländlichen Bevölkerung des ganzen Landes mit Ausnahme eines Theils der Provinz el Hedud. Nächst ihnen sind der Zahl nach (500 000) die Kopten, so benannt nach der bei Theben gelegenen Stadt Koptos, der alten Hauptstadt des christlichen Egyptens, zu erwähnen. Sie sind ebenfalls Nachkommen der alten Egypter, deren Volkstypus und geistige Befähigung sie geerbt haben. Im Delta wohnen sie nur in den Städten, in Oberegypten treiben sie auch Landwirthschaft. Fast im ganzen Lande sind die Stellen der mittleren und unteren, zum kleineren Theile auch der höheren Beamten bei den Behörden, sowie in den grösseren Betrieben der Landwirthschaft, des Handels und der Industrie mit Kopten besetzt. Auch betreiben sie die höheren Gewerbe und feinere Handarbeiten, wie das Gold-, Silbergewerbe und die Uhrmacherei, selbstständig. Schon um das Jahr 200 nahmen sie das Christenthum an, bildeten aber später eine eigene Kirche. Die Beduinen, sämmtlich Mohamedaner, werden auf 236 000 Köpfe geschätzt. Sie sind aus Arabien, Syrien und Nordafrika eingewanderte Araber oder Aethiopier. Ein grosser Theil von ihnen hat Landbesitz, treibt Ackerbau und wohnt in Häusern. Auch die unter Zelten lebenden Beduinen verändern selten ihren Aufenthaltsort. Einzelne Zweige der grossen Stämme ziehen mit ihren Herden beständig zwischen den Oasen umher. Die Nubier (Berberiner), 180 000 an der Zahl, bewohnen das Nilthal südlich vom Gebirge Selsele. In den Städten haben sie hauptsächlich die Stellen der Thürhüter, Diener, Kellner, Kutscher, Köche, in den Hafenstädten sind sie als Kohlenschlepper, Hafen- und Kanalarbeiter thätig. Die Sudanesen, deren Zahl 140 000 beträgt, sind Neger und stammen aus den Provinzen des egyptischen Sudan, von wo sie grösstentheils als Sklaven nach Egypten gebracht oder eingewandert sind. Noch jetzt giebt es viele unfreie Neger im Lande.

Im Uebrigen setzt sich die Bevölkerung aus 30 000 Zigeunern, 10 400 Armeniern, 25 300 Arabern, 100 000 Türken, 20 000 Juden, 30 000 Levantinern und 110 400 Ausländern zusammen. Unter Letzteren überwiegen die Griechen mit 42 500, die Italiener mit 21 250, die Franzosen mit 17 000, die Briten,

Inder und Malteser mit 14 800, und die Oesterreicher und Ungarn mit 9000 Seelen.

Ueber die Vorgänge der Bevölkerungsbewegung wird in Egypten verhältnissmässig wenig amtlich bekannt. Schliessungen und Lösungen von Ehen, sowie Ein- und Auswanderungen werden überhaupt nicht verzeichnet. Die Zahl der Lebendgeburten betrug 1893 auf je 1000 der eingeborenen Bevölkerung 42,7, der ausländischen 9,2, desgleichen die Sterblichkeit 25,8 und 18,0 p. M. Die Geburten waren bei der eingeborenen Bevölkerung im Winterhalbjahre beträchtlich zahlreicher als im Sommerhalbjahre, während sich für die Sterbefälle ein umgekehrtes Verhältniss ergiebt. Soweit Nachrichten über das Alter der Gestorbenen vorliegen, geht mehr als ein Drittel derselben im 1., mehr als zwei Fünftel vor Vollendung des 5. Lebensjahres zu Grunde. Magen- und Darmkrankheiten, nicht näher bezeichnete Allgemeinkrankheiten bezw. Krankheiten der Athmungsorgane und des Nervensystems veranlassen zwei Drittel aller Todesfälle. Diphtherie, Typhus, Schwindsucht, Leberkrankheiten sind bei der eingeborenen Bevölkerung seltenere Todesursachen als bei der ausländischen. Die Schutzimpfung wird jetzt sehr vollständig durchgeführt. Würzburg (Berlin).

Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Herausgegeben vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. Jahrgang 1894.

Der vorliegende Jahresbericht giebt zuerst Auskunft über die „Klimatischen Verhältnisse“ und die „Bewegung der Bevölkerung“, daran schliesst sich die „Nahrungsversorgung“; aus diesem Abschnitt sei Folgendes erwähnt: Die Fleischkontrole erfuhr im Berichtjahre eine wesentliche Verschärfung durch eine ortspolizeiliche Vorschrift, nach welcher Fleisch von auswärts nur in grösseren Stücken (Hälften bezw. Vierteln) in die Stadt eingeführt werden darf, und zwar nur unter Beifügung einer Bescheinigung über stattgehabte Untersuchung durch den Fleischbeschauer des Schlachtortes. Für tuberkulöses Schlachtvieh gelten dort ausserdem folgende Grundsätze: Bei guter Ernährung des geschlachteten Thieres und nur geringer tuberkulöser Erkrankung eines inneren Organes, ist das Fleisch bankmässig, bei schlechtem Ernährungszustand darf es nur auf der Freibank verkauft werden; ebenda auch nur das Fleisch von Schlachtthieren, bei denen Tuberkulose zugleich in den Organen der Brust- und Bauchhöhle, wenn auch nur in geringem Maasse nachgewiesen ist. Der Freibank wird gleichfalls überwiesen das Fleisch solcher Thiere, welche hochgradige Tuberkulose der Lunge oder der Bronchial- und Mediastinaldrüsen allein, ohne Erkrankung der übrigen Eingeweide, aufweisen. Findet sich bei ausgebreiteter Tuberkulose noch schlechte Ernährung oder sind Tuberkeln im Fleisch selbst vorhanden, so wird das betreffende Thier verbrannt, ebenso, wie dies mit allen Eingeweiden, in denen sich Tuberkeln befinden, geschieht.

Der städtischen Untersuchungs-Anstalt für Nahrungs- und Genussmittel lagen im Berichtsjahre 1336 Untersuchungsgegenstände vor, welche

zum grössten Theile (87,27 pCt.) vom Magistrat der Stadt, Gerichten und sonstigen Behörden eingegangen waren; es fanden 146 (= 10,93 pCt.) Beanstandungen statt, und zwar u. a. von

163 Milchproben	65	=	39,88 pCt.
97 Butterschmalzproben	32	=	32,99 „
42 Schweineschmalzproben	9	=	21,43 „

Von den Wasseruntersuchungen seien vier Proben von Pegnitzwasser erwähnt, von denen je zwei beim Eintritt des Flusses in die Stadt, sowie beim Verlassen der Stadt, und zwar jedesmal eine Probe aus der Mitte und eine vom linken Ufer des Flusses entnommen wurden. Die Proben aus der Mitte des Flusses hinterliessen mehr Verdampfungsrückstand, während sie weniger suspendirte Stoffe, Chlor, Salpetersäure und organische Substanzen enthielten, als die Uferproben. Beim Austritt aus der Stadt zeigte das Wasser weniger Abdampfungsrückstand als beim Eintritt in die Stadt; dagegen hatte der Gehalt an suspendirten Stoffen, Chlor und Salpetersäure bedeutend, an organischen Substanzen um mehr als das Doppelte zugenommen. Diese Verhältnisse sind mit der Aufnahme grosser Mengen ursprünglich mineralsalzarmen Leitungswassers innerhalb der Stadt in Verbindung zu bringen.

Aus den weiteren Berichten über Krankenanstalten, Schulgesundheitspflege, öffentliche Anstalten für Gesundheitspflege u. s. w. mag noch hervorgehoben werden, dass Nürnberg nunmehr 7 Brausebäder für Schulkinder eingerichtet hat; im Berichtsjahre wurden in denselben 140 496 Bäder genommen bei einer Gesammtzahl von 7442 den Bädern zugewiesenen Schulkindern. Die 3 bestehenden Brausebäder für Männer und Frauen wurden von 159 536 Personen benutzt. Schliesslich wurden noch im Herbst 1894 zwei Schulen für schwachsinnige Kinder errichtet. Wesenberg (Halle a. S.)

Die wichtigsten, im II. Halbjahre 1895 in Oesterreich erlassenen sanitären Verordnungen und Erlasse.

Jeder Kandidat der Medicin erhält bei der Promotion ein Exemplar des Aerztekammergesetzes (Min.-Erl. v. 13. December 1895 ad. Z. 34 417.).

In den von den Gemeinden an die politischen Bezirksbehörden zu erstattenden Wochenberichten über Infektionskrankheiten ist bei den Genesungen von Diphtheritis und den Todesfällen in Folge dieser Krankheit stets zu bemerken, ob eine Behandlung mit Heilserum erfolgte, und event., woher dasselbe bezogen wurde. (Min. Erl. vom 25. November 1895. Z. 30 890.)

Die Verwendung des an den abgezogenen, in Gerbereien abgegebenen Häuten anhaftenden Fleisches als Nahrungsmittel ist verboten. (Min.-Erl. vom 19. December 1895. Z. 25 460.)

Weinlaub, welches behufs Hintanhaltung der Verbreitung der Peronospora mit Kupfervitriollösung besprengt wurde oder andere, in gesundheitsschädlicher Weise verunreinigte Pflanzenblätter dürfen nicht zur unmittelbaren äusseren Umhüllung von Nahrungs- und Genussmitteln verwendet werden. (Vdg. der k. k. Ministerien des Innern und des Handels vom 1. September 1895. R.-G.-Bl. No. 142.)

Zur Färbung von Zuckerbäckerwaaren und Liqueuren dürfen folgende Theerfarben verwendet werden:

Fuchsin, Säurefuchsin, Roscellin, Bordeaux, Ponceau, Eosin, Erythrosin, Phloxin, Alizarinblau, Anilinblau, Wasserblau, Indulin, Säuregelb R., Tropaeolin 000, (Orange I), Methylviolett, Malachitgrün, sowie durch Mischung der blauen und gelben Farben erhaltene grüne Farben.

Diese Farbstoffe müssen beim Erzeuger alljährlich nach Stichproben auf ihre Reinheit von einem chemischen Hochschulinstitute untersucht werden, dürfen von den verwendenden Gewerbetreibenden nur in Originalpackungen der Fabriken bezogen werden, und es muss endlich auf dem Umschlage jedes Packetes ausser der Marke des Fabrikanten ausdrücklich die Bestimmung des betreffenden Farbstoffes zum Zwecke des Färbens von Genussmitteln und das Datum der über die chemische Untersuchung erhaltenen Bescheinigung angegeben sein. (Min.-Vdg. vom 19. September 1895. R.-G.-Bl. No. 147.)

Zur Hintanhaltung von Verwechselungen stark wirkender Arzeneikörper in öffentlichen Apotheken oder in von Aerzten gehaltenen Hausapotheken müssen die Stand- und Abgabegefässe für stark wirkende Mittel durch eine besondere Form kenntlich gemacht werden und mit einer Bezeichnung in dauerhafter Schrift versehen sein. Der Gebrauch von Papieretiquetten für derartige Gefässe ist unstatthaft. (Min.-Erl. vom 2. October 1895. Z. 29 082.)

Nachfolgende Droguen dürfen behufs Verwendung bei erkrankten Hausthieren auch in grob gepulvertem Zustande ausserhalb der Apotheken von den zum Verkaufe gewisser Medikamente koncessionirten Materialwaarenhändlern oder ähnlichen Gewerbetreibenden verkauft werden:

Angelicae radix, Calami aromatici rhizoma, Gentianae radix, Inulae radix, Imperatoriae rhizoma, Liquiritiae radix, Rhei radix, Valerianae radix und Foeni graeci semen. (Vdg. der k. k. Ministerien des Innern und des Handels vom 8. December 1895. R.-G.-Bl. No. 188.)

(Bisher durften nach den Bestimmungen der Min.-Vdg. vom 17. Juni 1886 R.-G.-Bl. No. 97 die dem Pflanzenreiche entnommenen Artikel nur in unverkleinertem oder in grob zerschnittenem Zustande verkauft werden.)

Der Bezug der Kulturen des Löffler'schen Mäusebacillus aus dem Auslande ist an die Beibringung einer besonderen Einfuhrbewilligung der politischen Behörden I. Instanz geknüpft.

Diese Kulturen können zollfrei nach Oesterreich eingeführt werden.

(Vdg. der k. k. Ministerien der Finanzen, des Innern und des Handels vom 13. Juli 1895. R.-G.-Bl. No. 121.) Mitscha (Tulln).

Città di Torino. Ufficio d'igiene. Rendiconto per gli anni 1891 e 1892. Torino 1894. 768 Seiten. 4°.

Ausführlicher Bericht über die hygienischen Verhältnisse der Stadt Turin in den Jahren 1891 u. 1892, umfassend die Bevölkerungsstatistik, die Todesursachen, den städtischen Sanitätsdienst, die Seitens der Gesundheitsinspektionen ausgeführten chemischen und bakteriologischen Arbeiten, die Veterinärverhältnisse.

In dem Werke finden sich eine Reihe von chemischen und bakteriologischen Aufsätzen, welche für den Hygieniker von Interesse sind. Dieselben seien nachstehend kurz erwähnt:

Musso G. Ueber den Transport der Verunreinigungen des

Untergrundes von Turin nach anderen Gegenden, gemäss neuen Projekten für die Stadtentwässerung. (Bezieht sich auf die im Juni 1893 von der Stadt beschlossene provisorische Einleitung der Abwässer in den Po.)

Musso G. Ueber einige auf die Entwässerung Turins bezügliche Fragen.

Ballario F. Ueber das Wasserreservoir der Seen von Avigliana als Trinkwasserquelle für Turin. (Chemische und bakteriologische Daten über das fragliche Wasser.)

Musso G. Ueber das Grundwasser der Cascina „La Favorita". (Physikalische und chemische Daten über das Wasser von Versuchsbrunnen.)

Musso G. Ueber die chemische Zusammensetzung der Wässer des Quellengebietes von Cafasse. (In dieser Mittheilung handelt es sich ebenso wie in den vorhergehenden um die Untersuchung von Wässern, die für die Wasserversorgung Turins in Vorschlag gebracht worden sind.)

Revelli C. A. Untersuchungen und Betrachtungen über das Turiner Brod. (Bedingungen der Brodbereitung in Turin und Faktoren, welche den Wassergehalt des Brodes bestimmen; Einfluss des Verhältnisses der Menge der Kruste zu der der Krume auf den Wassergehalt; Gehalt an Asche und an Chlornatrium; progressiver Gewichtsverlust des Brodes nach der Entfernung aus dem Ofen.)

Bakteriologische Beschaffenheit des Leitungswassers der Stadt; bakteriologische Untersuchungen über das Wasser des Po sowie über das Wasser der städtischen Kanäle; bakteriologische Untersuchung des Wassers von Cafasse; Untersuchung von Wässern, welche des Gehaltes des Typhusbacillus verdächtig waren. (Die genannten Untersuchungen wurden ausgeführt im Laboratorio batteriologico der Stadt, welches unter der Leitung von Prof. Bordoni-Uffreduzzi steht; ausserdem wirkt in dem Laboratorium Dr. Abba.) Aus demselben Laboratorium stammen auch die folgenden Arbeiten:

Abba F. Beitrag zum Studium des Bacillus coli communis und des Bacillus pyogenes foetidus. (Es handelt sich um die vergleichende Prüfung eines aus Vaccinematerial gewonnenen Bacillus mit den beiden im Titel genannten Bakterienarten, denen derselbe sehr ähnlich ist.)

Abba F. Ueber die konstante Anwesenheit des Bacillus coli communis in der Kuhmilch. (Der Autor berichtet über im Ganzen 20 Einzelversuche, in welchen er Proben von Kuhmilch — und zwar jedesmal 1 ccm — Kaninchen subkutan am Ohr einspritzte; er beobachtete stets das Auftreten eines Abscesses, in dessen Inhalt er den Bacillus coli communis nachzuweisen vermochte.)

Ueber eine durch Bakterien hervorgerufene fuchsinähnliche Färbung des Fleisches. (Es handelt sich um gekochtes Hühnerfleisch, welches beim Stehen bis zum nächstfolgenden Tage eine rothe Farbe angenommen hatte, die sich durch den Bacillus prodigiosus bedingt zeigte.)

Versuche mit der Milch tuberkulöser Kühe. (Es wurden dem Laboratorium im Laufe der Zeit 11 Milchproben eingeliefert, welche von Kühen stammten, die deutliche Tuberkulose zeigten. Das Sediment dieser

Milchproben wurde je einem Meerschweinchen subkutan am inneren Theil des Schenkels eingespritzt. 10 von den Meerschweinchen blieben leben oder gingen an anderen Ursachen zu Grunde, eins starb unter den Zeichen der lokalen und allgemeinen Tuberkulose. An den Milchdrüsen der genannten Kühe wurde makroskopisch nichts Besonderes gesehen; auch gelang es in keinem Falle, Tuberkelbacillen in den von diesen Organen hergestellten Schnitten aufzufinden.) Carl Günther (Berlin)

Lassar, Volksgesundheit und menschliche Gesundheit in ihren Wechselbeziehungen. Vortr. geh. im Berl. Rathh. II. Aufl. Leipzig. 1895. Faber.

Der Verf. setzt in meisterhafter Weise und Form auseinander, in welcher Art das Einzelindividuum, dessen Vielheit die menschliche Gesellschaft ausmacht, zur Hebung der Volksgesundheit beitragen kann und auch mit Hintansetzung seines eigenen Vortheils beitragen muss. Zahlreiche Beispiele aus dem Leben, deren Richtigkeit nicht anzutasten ist, erläutern diesen Grundgedanken des Vortrages. Die öffentlichen Gesundheitspfleger sind bestrebt die Einrichtungen der menschlichen Gesellschaft so umzuformen, dass die vermeidbaren Krankheiten vermieden werden können. Jeder, der Eigenthum oder Gesundheit und Leben seiner Mitbürger angreift, wird bestraft; wer die Cholera einschleppt, mit Diphtherie oder Scharlach behaftet eine Pferdebahn besteigt oder seine Ehefrau inficirt, geht straflos aus. Die Anschauungen der Moral und Menschlichkeit decken sich nicht immer mit den Forderungen der Gesundheitspflege. Verf. zieht als treffende Beispiele die Lepra an; mit Lepra Behaftete wurden und werden an manchen Orten auch noch heute streng abgesperrt. Wenn die Betreffenden sich aber inmitten der Bevölkerung ansiedeln, besteht die Gefahr der Weiterverbreitung der Krankheit. Weitere Beispiele sind die Tuberkulose und Hundswuth, welche z. B. Australien bisher verschonten. Wenn die Landung Tuberkulöser in diesem Lande verboten würde, wäre dies der Regierung nicht zu verargen. In der Erleichterung des internationalen Verkehrs liegt also eine Steigerung der Gefahr, aber auch eine Förderung zu ihrer Verhütung und Verringerung, indem Nachrichten von neuen Entdeckungen, dem Ausbruch von Krankheiten u. s. w. mit Blitzesschnelle weiter verbreitet werden. L. geht dann zur Erläuterung des Satzes: „Reinlichkeit allüberall heisst fast schon Gesundheit“ über. Das unvorsichtige Ausspeien der Tuberkulösen, die Erhöhung der Reinlichkeit der Strasse durch gutes undurchlässiges Pflaster, die Versorgung der Städte mit brauchbarem Wasser, dessen Verwendung zum Baden besonders ausführlich betont wird, die Uebertragungen von Haut- und Haarkrankheiten durch unsaubere Geräthe in den Barbier- und Frisirstuben sind Verhältnisse, welche hervorragend das Gebiet der Reinlichkeit berühren. L. erörtert dann noch die Nothwendigkeit von Licht und Luft für das gesammte Dasein, die Hygiene des Essens und Trinkens, streift gewisse Heilverfahren und das Kurpfuscherthum und erörtert zum Schluss noch die Vorbeugung verschiedener Leiden.

George Meyer (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung de Académie de médecine in Paris vom 3. März erwähnte Bazy, dass er jetzt auf seiner Abtheilung im Krankenhause Bicêtre alle irgendwie verdächtigen Fälle prophylaktisch mit Tetanusserum impfe und im vergangenen Jahre im Gegensatz zu früheren keinen Todesfall an Tetanus mehr zu beklagen gehabt habe. (Sem. méd. 1896. S. 91.)

Calmette berichtete am 27. Januar in der Pariser Académie des sciences über günstige praktische Erfahrungen mit seinem Schlangenserum, welche verschiedene Beobachter, wie Hankin und Lépinay in Indien verzeichnen konnten. (Sem. méd. 1896. S. 60.)

In der Sitzung der Pariser Société de biologie vom 22. Februar stellten Charrin und Gley ein junges Kaninchen vor, das die deutlichsten Zeichen der Rhachitis darbot. Dasselbe stammte von einem Elternpaar, welches erhebliche Mengen von diphtherischem und pyocyanischem Gift erhalten hatte. Da die beiden genannten Forscher im Verlauf ihrer Studien unter den gleichen Bedingungen mehrfach ähnliche Beobachtungen haben machen können, so weisen sie auch für die Entstehung der Rhachitis beim Menschen auf einen derartigen Zusammenhang mit der Nachwirkung bakterieller Erzeugnisse bei den Eltern hin. (Sem. méd. 1896. S. 85.)

In der gleichen Sitzung berichtete Chantemesse über seine Erfahrungen mit dem Elsner'schen Nährboden zum Nachweis der Typhusbacillen in den Stühlen. In 16 Fällen von Typhus glückte derselbe mit Hilfe der neuen Methode 13 mal; für die übrigen 3 Fälle giebt Ch. die Möglichkeit von Versuchsfehlern an und rühmt daher die Zuverlässigkeit des Verfahrens. Zugleich erwähnt er, dass er bei mehreren Erkrankungen an Typhus mit einem selbst bereiteten Serum Erfolg gehabt habe, von dem $^1/_5$ Tropfen genügte, um Meerschweinchen gegen die 24 Stunden später ausgeführte Einverleibung der tödtlichen Dosis zu immunisiren. (Sem. méd. 1896. S. 85.)

In der Sitzung der Pariser Académie de médecine vom 25. Februar legten Grasset und Vedel aus Montpellier einen Bericht über ihre Erfahrungen an 14 klinischen Fällen mit der Verwendung des Tuberkulins zum Zwecke der frühzeitigen Feststellung tuberkulöser Erkrankungen vor. Sie heben die Sicherheit des Mittels hervor, das in Gaben von $^2/_{10}$—$^5/_{10}$ mg bereits eine zuverlässige Reaktion bei tuberkulösen Personen hervorrufe und in dieser Menge doch völlig unschädlich sei. (Sem. méd. 1896. S. 82.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. — Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. — Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. April 1896. № 7.

(Aus dem hygien. Institut in Halle a. S.)

Vergleichende Untersuchungen über einige Kresolpräparate mit besonderer Berücksichtigung des Metakresols.

Von

Dr. Heinrich Schütz.

Seit der Entdeckung C. Fraenkel's, dass eine Mischung von rohem Karbol mit Schwefelsäure ihre hervorragend desinficirenden Eigenschaften den durch den Säurezusatz löslich gemachten Homologen des Phenols, den Kresolen, verdanke, ist man in fortschreitendem Maasse bemüht gewesen, diese Körper als Ersatz für Karbolsäure und Sublimat in die ärztliche Desinfektionspraxis einzuführen. Die Schwierigkeiten, die sich diesen Versuchen entgegenstellten, lagen zumeist in der äusserst geringen Wasserlöslichkeit der Kresole. Allerdings war ja ein Mittel zu ihrer Aufschliessung in der Schwefelsäure gegeben, allein die starke Aetzwirkung der in solchen Gemischen sich findenden freien Säure verhinderte ihre allgemeine Verwendung zu therapeutischen Zwecken. Wollte man daher auf die Kresole in der Medicin nicht ganz verzichten, so musste man sich nach anderen Hilfen für ihre Lösung umsehen. Wie es öfter zu geschehen pflegt, war auch hier die Technik der Wissenschaft schon vorausgeeilt und hatte uns das Kreolin gebracht. Ihm folgte als naher Verwandter sehr bald das Lysol. Verschiedentliche Mängel jedoch, die diesen Präparaten nach ihrem Charakter als Seifenlösungen anhafteten, veranlassten weitere Forschungen zur Vervollkommnung der kresolhaltigen Desinficientien. Die Salze der Orthooxykarbonsäuren und Orthooxysulfonsäuren, Kresolalkali oder auch koncentrirte wässerige Lösungen von Natriumsalicylat erwiesen sich als vortreffliche Lösungsmittel für die Kresole, und so entstanden späterhin Solveol, Solutol u. s. w.

Das älteste der genannten Desinficientien, das Creolin, kam über England nach Deutschland, und es bleibt das Verdienst der Firma Pearson u. Co., die wissenschaftliche Welt erfolgreich auf dasselbe aufmerksam gemacht zu haben. Das Kreolin Pearson gehört freilich in die Gruppe der Geheimmittel. Die Angabe der Fabrikanten, das Präparat werde durch trockene Destillation einer ganz bestimmten Art englischer Steinkohle gewonnen, verwies man mit Recht

alsbald in das Gebiet der Fabel. Henle kennzeichnete das neue Antiseptikum als eine Emulsion oder Lösung höher siedender Destillationsprodukte der Kresole, Xylenole u. s. w. und des Kreolinöls, sowie einiger werthloser Pyridinbasen in einer Harzseifenlösung, ohne jedoch, wie Gerlach hervorhebt, damit bewiesen zu haben, dass das Kreolin in der Fabrik wirklich auf diesem Wege dargestellt werde. Für die Behauptung Engler's und Fröhner's, Kreolin sei eine Lösung von Seife in Theeröl, Lysol eine solche von Theeröl in Seife, bringt Hueppe den Nachweis ihrer chemischen Unhaltbarkeit, insofern als die beim Verdünnen von Kreolin mit Wasser gewonnene Emulsion gegenüber der in gleicher Weise entstandenen und als Lösung zu bezeichnenden Verdünnung des Lysols auf dem grösseren Gehalt des für das Kreolin verwendeten Theeröls an Kohlenwasserstoffen beruht, denn die Kohlenwasserstoffe sind bekanntlich in Seife schwer löslich.

Ueber die antimykotische Wirkung des Kreolins sind eine Reihe von Experimentaluntersuchungen der verschiedensten Forscher vorhanden. Die meisten derselben gipfeln in dem Hinweis auf die hervorragende Bedeutung dieses Mittels. Eisenberg nennt das Kreolin auf Grund seiner Versuche ein überaus wirksames und im höchsten Grade bakterienhemmendes Desinfektionsmittel, das vor allen bekannten und angewandten noch den Vorzug absoluter Ungiftigkeit mit dem der Billigkeit vereinige und auch desodorirende und blutstillende Eigenschaften besitze. Zweiprocentiges Kreolin tödtete sämmtliche in seinen Versuchen verwendeten Bacillen und Kokken innerhalb 15 Minuten, dreiprocentiges nach 1 Minute, fünfprocentiges sogar schon nach 10 Sekunden. 3—5 proc. Kreolinlösungen findet er äusserlich wie innerlich genommen ohne schädliche Wirkung für den Organismus. Auch van Ermengem sieht in dem Kreolin ein Antisepticum ersten Ranges, das allein mit dem Sublimat zu vergleichen sei. Ihm scheint das Kreolin alle Eigenschaften in sich zu vereinigen, welche der Hygieniker von einem Desinficiens fordern darf, das in der Praxis in grossem Maassstabe angewendet werden soll. Er hält dasselbe gleichfalls für sehr ungiftig. Remouchamps und Sugg stellen das Kreolin im allgemeinen dem Lysol gleich, finden jedoch, dass es in seiner Einwirkung auf Cholerabacillen das Lysol noch übertrifft. Alle die genannten Autoren sind sich aber darin einig, dass Kreolin dem Karbol bei weitem überlegen sei. Esmarch giebt zu, dass das Kreolin gegenüber Reinkulturen pathogener Mikroorganismen, soweit sie sporenfrei sind, eine entschieden höhere Wirksamkeit an den Tag lege als die Karbolsäure, macht aber schon darauf aufmerksam, dass in Fäulnissgemengen Karbol nachhaltiger und kräftiger desinficirt als Kreolin. Esmarch glaubt daher, dass das Kreolin mit der Zeit der Zersetzung in der Faulflüssigkeit anheimfällt. Im Jahre 1888 brachte ferner die „Deutsche militärärztliche Zeitschrift“ eine Abhandlung Behring's, aus der auf Grund der angeführten Untersuchungen zu ersehen war, dass das Kreolin in eiweisshaltigen Flüssigkeiten von ähnlicher Zusammensetzung wie Blutserum ein sehr minderwerthiges Antiseptikum ist und etwa 3—4 mal weniger leistet als die Karbolsäure. Eine zweiprocentige Emulsion war nicht hinreichend, um die Staphylokokken im Eiter bei 15 Minuten dauernder Einwirkung zu tödten. Die gleichprocentige Lösung erwies sich zur Desinfektion von Wunden als ganz ungenügend.

Was die von einer Reihe von Forschern dem Kreolin nachgerühmte Ungiftigkeit betrifft, so ist von dieser Eigenschaft des Kreolins doch sehr mit Vorsicht Notiz zu nehmen. In der angezogenen Arbeit Behring's heisst es, dass auf den antiseptischen Werth in Blutserum und Blut bezogen die relative Giftigkeit des Kreolins, der Karbolsäure, des Sublimats u. s. w. ungefähr gleich gross sei. Weyl kommt in einer vergleichenden Untersuchung über Artmann'sches und Pearson'sches Kreolin zu dem Schluss, dass beide Substanzen nicht ungiftig sind. Die inkonstante Zusammensetzung der Präparate muss seiner Meinung nach ganz besonders zur Vorsicht bei Anwendung der Kreoline am Menschen mahnen. In einer im Jahre 1890 erschienenen Dissertation von H. Bitter „Das Kreolin“ finden wir 4 Fälle aus der Breslauer Universitäts-Frauenklinik und Poliklinik angeführt, in denen sich nach Ausspülen des puerperalen Uterus Zeichen einer Kreolinvergiftung einstellten, die in plötzlicher Unruhe, grossem Angstgefühl, Uebelkeit, Schwarzsehen und Ohnmachtsanwandlungen bestanden. Sämmtliche Frauen klagten nach Angabe des Verf.'s ausserdem über einen intensiv theer- und rauchartigen Geschmack im Munde, der verhältnissmässig lange anhielt. Als man auf diese Symptome hin die Ausspülungen aussetzte, verschwanden die Intoxikationserscheinungen bis auf den erwähnten Geschmack im Munde, welcher noch eine Zeit lang fortdauerte.

Aus den eben angeführten und anderen Erfahrungen ergiebt sich, dass das Kreolin zweifellos toxische Wirkungen besitzt und dass eine Mahnung zur Vorsicht bei Anwendung desselben durchaus nicht unbegründet erscheint. Die von Eisenberg angeführte styptische Wirkung des Kreolins wird von anderer Seite bestritten.

So wichtig also die Einführung des Kreolins in die medicinische Technik war, das Ideal eines Desinficiens, ein in jeder Beziehung den weitgehendsten Ansprüchen gerecht werdendes Antiseptikum war damit noch keineswegs erreicht.

Man ging nun darauf aus, den Kresolen eine Form zu geben, die mit grösserer Löslichkeit eine gleichmässigere Zusammensetzung vereinigte. Einen Fortschritt in dieser Richtung brachte uns zunächst das Lysol.

Seine Darstellung geht in der Weise vor sich, dass die die Theeröle bildenden Substanzen im Status nascendi einzeln oder gemischt mit Seife zusammengebracht werden. Die erwähnten Theeröle in dem Präparat bestehen fast vollständig aus Kresolen. Nach der Art des beschriebenen Verfahrens ist also die Möglichkeit durchaus geboten, stets ein ganz gleichmässiges Lysol herzustellen, falls man nur, nach Gerlach, neben einer „ein für alle Mal festgelegten Methode ein bestimmtes, wohlcharakterisirtes Ausgangsmaterial benutzt“.

Lysol ist mit Wasser in jedem Verhältniss löslich; es ist im allgemeinen von neutraler Reaktion, und die Kresole sind, wie Engler nachgewiesen hat, in ihm in freiem, ungebundenem Zustande enthalten.

Betreffs der baktericiden Wirkung des Lysols ermittelte Schottelius, dass beispielsweise für den Staphylokokkus pyogenes aureus erst eine 10 proc. Karbollösung resp. eine 5 proc. Kreolinlösung direkt tödtende Kraft hatten, während derselbe Erfolg bereits von einer 1,5 proc. Lysollösung erreicht wurde.

Für Typhusbacillen bedurfte es einer 5 proc. Lysollösung, dagegen einer 10 proc. Karbollösung zu sofortiger Vernichtung. (Unter sofortiger Vernichtung versteht Schottelius eine solche, die nach 10—20 Sek. — Manipulationsdauer — eintritt.) Von Interesse ist es, dass Schottelius bei eben diesem Typhusversuche das Kreolin dem Karbol unterlegen fand, insofern die betreffenden Kulturen nach Behandlung mit 10 proc. Kreolinlösung noch starkes Wachsthum zeigten.

Das Resultat der Versuche, die Schottelius mit anderen Bakterien anstellte, ist in folgenden Sätzen wiedergegeben:

Die Karbolsäure hatte gar keinen Einfluss auf das Wachsthum dieser Spaltpilze.

Das Kreolin führte mindestens eine deutliche Wachsthumshemmung, bei einigen (Cholera, Finkler-Priors Vibrio, Rothlauf) sogar eine Vernichtung aller entwickelungsfähigen Keime herbei.

Bei dem Lysol dagegen blieb für alle zur Untersuchung herangezogenen Bakterienarten das Wachsthum völlig aus.

Gerlach rühmt neben der hervorragenden antimykotischen Kraft des Lysols, die besonders auch in Faulflüssigkeiten wirksamer sei als die des Kreolins, seine eminent desodorirenden Eigenschaften, worüber auch Michelsen im Centralblatt für Gynäkologie bezüglich der Anwendung von Lysol bei inoperabelen Uteruskarcinomen berichtet. Die Desinfektion tuberkulösen Sputums gelingt nach Gerlach mit einer 5 oder 10 proc. Lösung ausserordentlich gut und schnell. In gleicher Weise empfiehlt Simmonds das Lysol zur Unschädlichmachung infektiöser Fäces.

Gerlach hat ferner Versuche über die toxische Wirkung des Lysols angestellt und dabei gefunden, dass dasselbe sich ungefähr achtmal weniger giftig erweist als Karbolsäure.

In Uebereinstimmung mit Remouchamps und Sugg stellte er die tödtliche Dosis für Karbol, Kreolin und Lysol folgendermaassen fest:

Karbolsäure . . 0,3 g pro Kilo Thier
Kreolin . . . . 1,1 g " " "
Lysol . . . . 2,3 g " " "

Der Autor behauptet, dass ein Mensch von 50 kg Körpergewicht 48,0 g Lysol subkutan vertragen könne, ohne zu sterben.

Nicht ganz die gleiche rückhaltlose Anerkennung haben Remouchamps und Sugg für das Lysol. Ihre Experimentaluntersuchungen beschliessen sie mit dem Urtheil, dass der Enthusiasmus von Schottelius für das Lysol zwar nicht zu theilen sei, dass das Mittel aber doch eine werthvolle Bereicherung des Desinfektionsschatzes bilde. Es wirke besser wie Phenol, stehe dem Kreolin gleich, sei aber weniger giftig als beide. Die genannten Forscher wollen gesehen haben, dass das Kreolin die Wirksamkeit des Lysols in Bezug auf Cholerabakterien noch weit übertreffe. Mit Milzbrandsporen erhalten sie je nach der Versuchsanordnung merkwürdig verschiedene Ergebnisse. Hängen sie die Milzbrandsporenfäden an Glasstäbchen in die Desinfektionsflüssigkeit, die sich in einem verschlossenen Gefässe befindet, so zeigt sich, dass in 5 proc. Karbollösung sowie in 5 proc. Kreolinlösung die Sporen nach 24 Stunden todt sind. 5 proc. Lysol dagegen zeigt erst vom 7. Tage an eine geringe

Entwickelungsabnahme bei den Milzbrandsporen, die erst nach 20 Tagen abgestorben sind; befinden sich die Sporenfäden dagegen in nicht verschlossenen mit Desinfektionsflüssigkeit beschickten Gläsern, so verschiebt sich das Resultat zu Gunsten des Lysols. Die 5 procent. Lysollösung führt in diesem Falle nach 12 Tagen eine Abschwächung des Wachsthums herbei, während die in gleichprocentigen Karbol- und Kreolinlösungen befindlichen Sporen nach 12 Tagen dasselbe Wachsthum zeigen wie nach 24 Stunden.

Nach dem vorher Gesagten wird man dem Kreolin Pearson und dem Lysol immerhin einen hervorragenden Platz unter den Desinficientien anweisen müssen, und auch unsere eigenen Versuche geben in dieser Beziehung ein günstiges Resultat. Allerdings meint Hueppe, dass nur die historische Entwickelung der Kresolpräparate es verständlich mache, dass die eben erwähnten Mittel sich Eingang verschaffen konnten. Seiner Ansicht nach waren diese Präparate in ihrer Wirkung nur dazu berufen, der Anerkennung der grossen Vortheile der Kresole gegenüber der Karbolsäure auch praktisch den Weg zu ebnen. Der Umstand, dass wir es in diesen beiden Mitteln mit Kresol - Seifenlösungen zu thun haben, beeinträchtigt ihre allgemeine Verwendbarkeit allerdings nicht unerheblich. Denn einmal giebt das Kreolin durchweg, das Lysol wenigtens mit kalkhaltigem Wasser trübe, undurchsichtige Lösungen, und zum andern macht die Seife Hände, Operationsfeld und Instrumente des Arztes schlüpfrig, beides Ereignisse, die für den Operateur gleich unangenehm sind. Der angebliche Vortheil dieser Präparate, dass die in ihnen enthaltene Seife gleichzeitig reinigend wirke, fällt hierbei um so weniger ins Gewicht, als man, wie auch schon Hueppe bemerkt, auf ein schmutziges Operationsfeld doch das Desinficiens keineswegs direkt appliciren, sondern zur Beseitigung der Unreinigkeiten und zur Beschaffung eines informirenden Ueberblickes überhaupt zunächst mit Wasser und Seife vorgehen wird, wie das ja auch allgemein üblich ist. Erst wenn dies geschehen, kommt das Desinficiens. — Was im Uebrigen den geringen Geruch zumal des Lysols anbetrifft, so möchten wir ihn nicht gerade für so schwach und wenig unangenehm halten, wie man wohl behauptet hat. Aber abgesehen von letzterer Eigenschaft lag vor Allem daran, die erstgenannten Mängel zu beseitigen, d. h. neutrale, wässrige, klare Kresollösungen zu schaffen.

Versuche, die in der chemischen Fabrik von Dr. F. v. Heyden Nachf. (Radebeul) ausgeführt wurden, ergaben in der That das gewünschte Resultat. Man fand, dass sich Kresol in koncentrirtem salicylsauren Natrium ohne Schwierigkeiten löse, dass die entstandenen Lösungen sich beliebig weiter mit Wasser verdünnen liessen, und dass sie eine neutrale Reaktion besassen. Das salicylsaure Natrium liess sich ersetzen durch andere Salicylate, durch die Salze aller Orthooxybenzolsulfonsäuren, der Orthooxybenzolcarbonsäuren sowie durch benzoësaures Natrium und die entsprechenden Naphthalinabkömmlinge der erwähnten Körper. Für dergestalt gewonnene Lösungen schlägt Hueppe den Sammelnamen Solveole vor. Er selbst sowie sein Assistent Dr. Hammer benutzten eine Lösung von Kresol in kresotinsaurem Natrium zu ihren Versuchen, wobei sich zunächst herausstellte, dass ein Gemisch der drei Kresole, des Ortho-, Para- und Metakresols am wirksamsten war. Hueppe charakterisirt die Solveole im Gegensatze zu den aus gewissen Theerölen oder aus

roher Karbolsäure hergestellten Präparaten als solche, „die weder die für die Desinfektion fast werthlosen Kohlenwasserstoffe, noch das übelriechende, wirkungslose Pyridin, sondern nur höher siedende Theerphenole (hauptsächlich Kresole) ganz frei von der viel giftigeren und unwirksamen Karbolsäure und in konstanter, nie wechselnder Menge enthalten". Bezüglich der Desinfektionskraft lesen wir weiter, dass Solveol dem Lysol und Kreolin überlegen sei, und dass unter den gelösten Kresolen nur die Solveole als einfache, wasserlösliche, neutrale Kresole den Anforderungen, welche wir heutigen Tages an derartige Körper stellen müssen, entsprechen.

Ob wir dieses Urtheil in seiner unbedingten Form werden bestehen lassen können, möchten wir bezweifeln. Schon Vahle fasst das Ergebniss seiner vergleichenden Untersuchungen des Karbols, des Kresols (Raschig) und des Solveols dahin zusammen, dass die Lösungen des von ihm geprüften Solveols in ihrer Wirkung auf Eitererreger, ganz besonders aber auf Milzbrandsporen von den gleichprocentigen Lösungen der Karbolsäure nicht unerheblich überflügelt werden. Auch wir haben in unseren Versuchen durchaus nichts gefunden, was für das Solveol gegenüber den gleichprocentigen Lösungen anderer Desinficientien spräche.

In den bis jetzt besprochenen Präparaten sind die Kresole durch Zusatz von Seifen oder Salzen aufgeschlossen, d. h. wasserlöslich gemacht worden, da man mit Fraenkel und Hueppe annahm, dass die reinen Kresole in Wasser nur sehr schwer oder beinahe völlig unlöslich seien. Dann machte Gruber jedoch zuerst darauf aufmerksam, dass der geringe Umfang der Wasserlöslichkeit der Kresole durchaus kein absoluter Hinderungsgrund für die Darstellung und Verwendung solcher rein wässriger Lösungen sei. Gehe man nur von der Forderung ab, dass derartige schwachprocentige, wässrige Lösungen Milzbrandsporen in kurzer Zeit tödten sollten – was man übrigens mit allen anderen Kresolgemischen in praktisch möglicher Koncentration und bei gewöhnlicher Temperatur auch nicht erreicht habe — so werde man auch zugeben müssen, dass die rein wässrigen Kresollösungen trotz ihres geringen Gehaltes doch recht kräftige, für die meisten Zwecke genügende Desinfektionsmittel seien. Gruber bestimmte zunächst die Wasserlöslichkeit der drei Kresole in Volumprocenten wie folgt:

	Löslichkeit in Volumprocenten.
Orthokresol	2,5 pCt.
Metakresol	0,53 pCt.
Parakresol	1,8 pCt.

Für Kresolgemische fand er

1. aus Toluidin	2,2 pCt.
2. aus Theeröl	2,55—2,36 pCt.

Man sieht aus dieser Tabelle, dass sich Ortho- und Parakresol, sowie Kresolgemische durchaus nicht in allzu geringen Quantitäten in reinem Wasser lösen, und wenn der Satz richtig ist, dass der Desinfektionswerth der Kresollösungen, mögen diese durch ein Kreolin-, Lysol- oder Solveolpräparat repräsentirt sein, nur von ihrem Gehalte an freiem Kresol abhängt, so muss nach unseren sonstigen Erfahrungen schon eine 1 procentige wässrige Kresollösung

zur fast sofortigen Vernichtung vegetativer Bakterienformen genügen. Diese Voraussetzung fand Gruber in seinen Versuchen thatsächlich durchaus gerechtfertigt. Eine 1 procentige wässrige Theerölkresollösung tödtete den Staphyl. pyog. aur. binnen ½ Minute. Die ½ procentige gleiche Lösung brauchte jedoch dazu 10—12 Minuten. Man sieht hier den erstaunlichen Unterschied in der Wirkung der Lösungen bei zunehmender Verdünnung. Gruber macht darauf aufmerksam, dass dasselbe bei allen Phenolen und Phenolpräparaten der Fall sei und warnt daher vor der Verwendung zu geringprocentiger Lösungen.

Gruber's Untersuchungen gaben den Anstoss zur Herstellung von neuen Präparaten. Es tauchten das Kresolum pur. liquefactum Noerdl. und Schering's Trikresol auf dem Markte auf. Das erstere ist das Hydrat des Orthokresols, das zweite soll nur die reinen Kresole nach dem bereits im Steinkohlentheer vorhandenen Mengenverhältniss enthalten. Diese Angabe ist aber unrichtig, denn nach der von der Firma selbst gebrachten Siedeskala sind 4,3 pCt. Karbolsäure im Trikresol Schering enthalten.

Ueber das Kresolum pur. liqu. Noerdl. liegt eine kurze Arbeit von Dr. med. Hanau vor, worin er sich nach seinen praktischen Erfahrungen sehr günstig über das Präparat äussert. Das Trikresol (Schering) ist von Hammerl einer eingehenderen Prüfung unterworfen worden, deren Resultat sich dahin zusammenfassen lässt, dass die keimtödtende Kraft des Trikresols in gleichprocentigen Lösungen doppelt so stark wie die der Karbolsäure ist; auch ist es der Karbolsäure gegenüber relativ ungiftig. Meerschweinchen und Kaninchen, die 0,25—0,5 Trikresol pro Kilo Körpergewicht erhalten haben, überstehen sämmtlich die Intoxikationssymptome und erholen sich vollkommen, während die mit gleichen Mengen Karbolsäure vergifteten Thiere meist sterben.

Einer Anregung von Herrn Prof. C. Fraenkel folgend, stellte ich nun mit einigen der vorgenannten Desinfektionsmittel — Kreolin, Lysol, Solveol, Kresol (Noerdl.) und ausserdem reinem Phenol — und einem von der Firma Kalle u. Co. in Biebrich a. Rh. synthetisch aus Naphtalin bereiteten reinen isomerenfreien Metakresol[1]) vergleichende Versuche an. Fraenkel hatte seiner Zeit bereits darauf hingewiesen, dass das Metakresol nach seinen experimentellen Erfahrungen das am stärksten antimykotisch wirkende Kresol sei. Allein bis jetzt vermochte sich das Metakresol als Desinficiens noch nicht einzubürgern, einestheils vielleicht seines etwas hohen Preises wegen, anderentheils wohl weil es von allen Kresolen am wenigsten wasserlöslich ist. Wir fanden die vollkommene Löslichkeit des von uns untersuchten Präparates, einer gelbbraunen, klaren, öligen Flüssigkeit nach grober Prüfung in Wasser bis zu ½ Volumprocent gehend, ein Ergebniss, welches mit dem in der Gruber'schen Tabelle über die Wasserlöslichkeit der Kresole für Metakresol mitgetheilten Werthe von 0,53 Volumprocent ziemlich genau übereinstimmt. Lösungen von 1 pCt. und darüber trugen den Charakter der Emulsion, welche um so unvollkommener war, je mehr Metakresol sie enthielt. Da nun, wie oben schon erwähnt, die Anwendung zu schwachprocentiger Lösungen wenig zu empfehlen ist,

[1]) Das Präparat wird nach einem durch D. R.-P. 81484 geschützten Verfahren aus Naphthalin-m-disulfosäure hergestellt.

weil die Desinfektionswirkung aller Phenole und Phenolpräparate mit steigender Verdünnung rasch abnimmt. so kam es uns darauf an, für die praktische Verwendung eine etwas höhere, den meisten Fällen genügende Löslichkeit des M.-Kresols zu erzielen. Natürlich durfte dabei der Vortheil der wässrigen, klaren Lösung nicht verloren gehen. Es fand sich, dass 5 Theile Alkohol zu 2 Theilen M.-Kresol hinzugefügt, die Lösung des letzteren in Wasser sehr begünstigen. Es liessen sich danach vollkommene Lösungen bis zu 2 Volumprocent herstellen. Derartige Lösungen des M.-Kresols riechen schwach aromatisch und etwas nach Alkohol. Sie sind durchsichtig klar und verändern sich auch bei längerem Stehen nicht.

Bei unseren Versuchen wurde nun das Hauptgewicht auf eine prompte Vernichtung derjenigen vegetativen pathogenen Bakterienformen gelegt, die dem Arzt in der Praxis am häufigsten zu schaffen machen: Streptokokken, Staphylokokken, Typhus- und Cholerabakterien. Die alten Testobjekte für die Leistungsfähigkeit irgendwelcher Desinficientien, die Milzbrandsporen, sind zwar nicht unbeachtet geblieben, doch halten wir mit anderen Untersuchern die schnelle Vernichtung derselben durch ein antimykotisch wirkendes Präparat nicht für ein so unbedingtes Erforderniss, dass die Nichterfüllung die Brauchbarkeit des betreffenden Desinficiens völlig in Frage stellen könnte.

Die Wirkung des M.-Kresols und der zum Vergleich herangezogenen Desinficientien wurde durchweg an 22—24 Stunden alten Bouillonkulturen erprobt, die bei Brüttemperatur gewachsen waren. Es wurde in bekannter Weise zu der genau 5 ccm Bouillon enthaltenden und vorher auf Zimmerwärme abgekühlten Kokken- resp. Bacillensuspension die gleiche Menge eines 2 proc. Desinficiens hinzugefügt, sodass die Wirkung sämmtlicher Präparate in 1 proc. Lösung zur Anschauung kam. Kultur und Desinficiens wurden sofort durch Schütteln innig vermischt und nach 30 Sekunden Einwirkungszeit eine ziemlich grosse Oese des Gemenges in sterile Bouillon übertragen. Weitere Entnahmen fanden nach 1, 2, 5, 10 und 20 Minuten statt. Bei jeder Versuchsreihe wurde ein Kontrolröhrchen zum Vergleiche angelegt. Die Bouillonröhrchen wurden dann dem Brütschrank übergeben und 12 Tage hindurch auf eine etwa eintretende Bakterienentwickelung hin beobachtet. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind der Reihe nach für Streptokokken, Staphylokokken, Typhusbacillen und Choleravibrionen in den folgenden Tabellen niedergelegt.

Streptokokken.

Einwirkungszeit des Desinficiens.	Phenol. Beobachtungstage												Kreolin. Beobachtungstage										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
½ Min.	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	—	†	††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††
1 "	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 "	††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	†††	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
10 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Erklärung der Zeichen: — Kein Wachsthum. † Schwaches Wachsthum. †† Stärkeres Wachs
††† Sehr starkes Wachsthum.

Streptokokken.

Lysol.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Solveol.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
5 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
10 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
20 „	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Kresol Noerdlinger.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Metakresol (Kalle).

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Staphylokokkus pyog. aur.

Phenol.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 „	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
5 „	—	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
10 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
20 „	—	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Kreolin.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
5 „	—	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
10 „	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
20 „	—	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Staphylokokkus pyog. aur.

Lysol.

Einwirkungs-zeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 M.	—	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Solveol.

Einwirkungs-zeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1/2 M.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
1 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
2 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
5 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
10 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
20 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++

Kresol Noerdlinger.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—

Metakresol.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Typhusbacillen.

Phenol.

Einwirkungs-zeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kreolin.

Einwirkungs-zeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Lysol.

Einwirkungs-zeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Solveol.

Einwirkungs-zeit des Desinficiens	Beobachtungstage 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2 Min.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Typhusbacillen.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Kresol Noerdlinger. Beobachtungstage												Metakresol (Kalle). Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
½ Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
1 „	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Choleravibrionen.

Einwirkungszeit des Desinficiens	Phenol. Beobachtungstage												Kreolin. Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
½ Min.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Einwirkungszeit des Desinficiens	Lysol. Beobachtungstage												Solveol. Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	11	12
½ Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Einwirkungszeit des Desinficiens	Kresol Noerdlinger. Beobachtungstage												Metakresol (Kalle). Beobachtungstage											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
½ Min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
10 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Es ergiebt sich aus den vorstehenden Tafeln, dass Kresol Noerdlinger und Metakresol in 1procentiger Lösung sämmtliche zu den Versuchen verwendeten Bakterienformen bereits nach 1/2 Minute völlig vernichtet hatten. Am nächsten kommt diesen beiden das Lysol, welches sich nur dadurch unterscheidet, dass es zum Abtödten der Staphylokokken eine volle Minute braucht. Kreolin vernichtet die Streptokokken gleichfalls erst nach 1 Minute, und Staphylokokken sind durch dasselbe noch nach 20 Minuten nicht entwicklungsunfähig gemacht. Als Desinfektionsmittel von bedeutend geringerem Werthe als die vorgenannten zeigen sich die Karbolsäure und das Solveol. Wie ersichtlich, ist die Karbolsäure aber immer noch das bessere von den beiden.[1])

Indem wir noch bemerken, dass zu sämmtlichen Versuchen gleichartiges Material verwendet wurde, sei erwähnt, dass nach Ablauf der Beobachtungszeit die steril gebliebenen Röhrchen von neuem mit den betreffenden Bakterien inficirt wurden behufs Kontrole, ob etwa durch die geringe Menge des bei der erstmaligen Impfung mit übertragenen Desinfektionsmittels ein Wachsen der Bakterien verhindert worden sei. Es war dies in keinem Falle zu konstatiren, die Nährböden waren vollkommen unverändert geblieben.

Mit Milzbrandsporen imprägnirte Seidenfäden wurden dann noch in eine 2procentige Metakresollösung gelegt und blieben ruhig 14 Tage darin liegen. Täglich wurden einzelne Fäden der Lösung entnommen, in sterilem Wasser sorgfältig abgespült und alsdann in Bouillon übertragen. Das Auskeimen der Sporen, die 13—14 Tage der Einwirkung des Desinficiens ausgesetzt gewesen, war gegenüber den starke Entwicklung zeigenden Kontrolen bedeutend herabgesetzt.

Im zweiten Falle wurde ebenso verfahren wie im ersten, nur wurden die Sporenfäden in der Desinfektionslösung täglich umgeschüttelt. An den vom 11.—14. Tage entnommenen und nach vorheriger Abspülung in Bouillon übertragenen Sporenfäden haben wir kein Wachsthum mehr konstatiren können.

Zur Illustration der toxischen Eigenschaften des Metakresols mögen noch folgende Versuche mitgetheilt werden. Dieselben sind sämmtlich an glatthaarigen Meerschweinchen vorgenommen worden. Die Applikation des Mittels erfolgte ausnahmslos mit der oben gekennzeichneten Lösung subcutan.

Meerschweinchen I., Gew. 260 g, erhält 0,25 Metakresol pro Kilo.

Vier Minuten nach der Injektion wird das Thier unruhig. Es treten zunächst krampfartige Zuckungen in den hinteren Extremitäten auf, welche allmälig an Intensität zunehmen. Das Thier sucht sich mit Anstrengung aufrecht zu erhalten, fällt aber schliesslich doch um. Der ganze Körper wird von klonischen Krämpfen ergriffen. Temperatur 34,3. Kornealreflexe erloschen. Starke Salivation. Nach 3/4 Stunden beginnt das Thier zu schreien und zwar besonders heftig, wenn man es anfasst. 70 Minuten nach der Injektion lassen die Krämpfe nach, die Temperatur steigt wieder. Die Kornealreflexe kehren zurück. Das Thier sucht sich aufzurichten und vermag alsbald in halb auf der Seite liegender Stellung zu verharren. Nach Verlauf weiterer 5 Minuten

[1]) Anmerkung. Vielleicht erklären sich die von den Forschungsergebnissen anderer Autoren verschiedentlich stark abweichenden Resultate unserer Untersuchungen aus einer, trotz gegentheiliger Behauptung ungleichmässigen Zusammensetzung der betreffenden Kresol-Präparate.

läuft das Thier wieder, nur schleppt es die hinteren Extremitäten noch etwas nach. Am folgenden Tage befindet sich das Meerschweinchen vollkommen wohl. Am zweiten Tage jedoch macht es den Eindruck eines kranken Thieres und am dritten Tage liegt es todt in seinem Käfig.

Die Sektion ergiebt peritonitische Veränderungen in der Bauchhöhle. Die Kanüle der Injektionsspritze ist wahrscheinlich zu tief eingestossen worden und das Metakresol statt subkutan intraabdominal applicirt worden.

Meerschweinchen II., Gew. 545 g, erhält 0,5 Metakresol pro Kilo.

Erst 8 Minuten nach der Injektion treten die Krämpfe langsam in den hinteren Extremitäten auf. 17 Minuten später vermag sich das Thier, auf die Seite gelegt, nicht wieder aufzurichten. Krämpfe, Salivation u. s. w. wie in No. 1. Temperatur nach 50 Min. 33,9. Nach $1^1/_2$ Stunden 32,1. Nach 2 Stunden 31,1. Die Krämpfe beginnen jetzt allmälig nachzulassen und $2^1/_2$ Stunde nach der Applikation des Metakresols nimmt das Thier wieder aufrechte Stellung ein und erholt sich vollständig.

Meerschweinchen III., Gew. 610 g, erhält 0,75 Metakresol pro Kilo.

7 Minuten nach der Injektion treten fibrilläre Zuckungen in der Nacken- und Rückenmuskulatur auf. Gleich darauf beginnen auch die Kontraktionen in den Hinterextremitäten, die sich ganz allmälig steigern. Das Thier vermag sich sehr lange aufrecht zu erhalten. Die Erscheinungen gleichen im Uebrigen den schon im vorigen Versuche erwähnten. Die Temperatur sinkt bis 32,8, um dann langsam wieder anzusteigen. Gleichzeitig nehmen die Intoxicationssymptome ab. Das Thier bleibt am Leben und erholt sich vollständig.

Versuche mit noch höheren Dosen zu machen verbot sich der allzugrossen Menge der zu injicirenden Flüssigkeit wegen. Immerhin ersieht man aus obigen Experimenten — Versuch No. 1 abgerechnet, wo der Tod wohl weniger durch die toxische Wirkung des Metakresol an und für sich, als vielmehr durch Nebenumstände herbeigeführt wurde —, dass das Metakresol ein relativ ungiftiges Präparat ist, jedenfalls weniger giftig als Karbolsäure, deren tödtliche Dosis schon bei 0,3 g pro Kilo Thier erreicht ist.

Die von uns ausgeführten Untersuchungen über die Desinfektionskraft des Metakresols sprechen entschieden für die rasche baktericide Wirkung desselben gegenüber den gleichprocentigen Lösungen von Phenol, Solveol, Kreolin und Lysol. Der wenig auffällige Geruch, der Vortheil einer klaren durchsichtigen Lösung, sowie der Umstand, dass es nach unseren Erfahrungen die Haut wenig angreift, dürften eine allgemeinere Verwendung des Metakresols in der Praxis und zwar in 1procentigen Lösungen begünstigen.

Nachtrag.

Während der Drucklegung obiger Arbeit erschien im Archiv für Hygiene, Bd. XXV, Heft 4, 1896, eine Abhandlung von Schürmeyer unter dem Titel „Bakteriologische Untersuchungen über ein neues Desinficiens, Kresol Raschig (Liq. Kresoli saponat.), Beiträge zur desinficirenden Wirkung der Kresol-Lösungen". Verfasser stellt vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des Kresol R., des Solveol, des Kresol. pur. liquef. Noerdl., sowie der Noerdlinger-schen Kresol-Seifenlösung an. Es war für uns von Interesse, dass Schür-

meyer's Erfahrungen über das Solveol die gleichen waren wie die unsrigen. Er kleidet sein Urtheil über dieses Präparat in folgende Worte: „Solveol steht dem Karbol gleich oder sogar nach und hält weder mit Raschig's Präparat noch mit denen Noerdlinger's irgend welchen Vergleich aus. Es ist völlig unbegreiflich, wie Solveol sich diesen Namen erwerben konnte. Sicher steht es hinter Lysol zurück".

Litteratur.

1. v. Esmarch, Das Kreolin. Centralbl. für Bakteriol. u. Parasitenkunde. I. Jahrg. 1887. Bd. II.
2. J. Eisenberg, Ueber die desinficirende Wirkung und die praktische Anwendungsweise des Kreolins. Wiener medic. Wochenschr. 1888. No. 17, 18 u. 19.
3. Behring, Ueber den antiseptischen Werth des Kreolins und Bemerkungen über die Giftwirkung antiseptischer Mittel. Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1888. Jahrg. XVII. Heft 8.
4. Th. Weyl, Ueber Kreolin. Zeitschr. f. Hygiene. 1889. Bd. VI.
5. C. Fränkel, Die desinficirenden Eigenschaften der Kresole, ein Beitrag zur Desinfektionsfrage. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. VI. 1889.
6. van Ermengem, La Créoline. Recherches experimentales sur son action antiseptique et germicide. Bullet. de l'Acad. royale de Med. de Belgique. Ser. IV. T. III. Bruxelles 1889.
7. Dr. Simmonds, Ueber die Desinfektion der Faeces mit Lysol. Aus den Jahrbüchern der Hamburg. Staatskrankenanstalten. 1889.
8. H. Bitter, Das Kreolin. Inaug.-Dissert. Breslau 1890.
9. Remouchamps et Sugg, L'Acide Phénique, la Créoline et le Lysol. Etude comparative de leur action sur divers microorganismes. Extrait du Mouvement hygiénique. Bruges 1890.
10. C. Engler, Die Theeröl-Seifenlösungen und das Lysol, ein neues Desinficiens. Pharmaceut. Centralbl. 1890. No. 31.
11. Cramer und Wehmer, Ueber die Anwendung des Lysols in der Praxis. Berl. klin. Wochenschr. 1890. No. 52.
12. Schottelius, Vergleichende Untersuchungen über die desinficirende Wirkung einiger Theerprodukte. Münch. med. Wochenschr. 1890. No. 19 u. 20.
13. Gerlach, V., Ueber Lysol. Zeitschr. f. Hygiene. 1891. Bd. X.
14. Raupenstrauch, Das Lysol, seine Darstellung, Eigenschaften und Prüfung. Arch. der Pharmacie. 1891. Bd. 29. Heft 3.
15. Michelsen, Anwendung des Lysols in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Centralbl. f. Gynäk. 1891. No. 1.
16. Hueppe, Ueber Kresole als Desinfektionsmittel. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 45.
17. Hammer, Hans, Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässeriger Kresollösungen. Archiv für Hygiene. Bd. XII 1891 u. Bd. XIV 1892.
18. Hiller, Einige Erfahrungen über Solveol als Antiseptikum. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 37.



19. Buttersack, Beiträge zur Desinfektionslehre und zur Kenntniss der Kresole. Arb. aus dem Kais. Ges.-A. 1892. Bd. VIII.
20. Vahle, Ueber den Desinfektionswerth des Raschig'schen Kresols und des von Heyden'schen Solveols gegenüber der reinen Karbolsäure. Hygien. Rundsch. 1893. No. 20.
21. Hueppe, Ueber wasserlösliche Kresole in der operativen Medicin und Desinfektionspraxis. Berl. klin. Wochenschr. 1893. No. 21.
22. Gruber, Ueber die Löslichkeit der Kresole in Wasser und über die Verwendung ihrer wässerigen Lösungen zur Desinfektion. Arch. f. Hygiene. Bd. XVII. (Jubelband).
23. Wolf K., Ueber Desinfektion mit Sapokresol. Arch. f. Hygiene. Bd. XX.
24. Hammerl, Hans, Ueber den Desinfektionswerth des Trikresols (Schering). Arch. f. Hygiene. Bd. XXI.
25. Dr. L. Hanan, Ueber Kresol. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 7.

(Aus dem hygienischen Institut zu Halle a. S.)

Zur Frage der specifischen Serumreaktion.

Von
Dr. Sobernheim,
Assistenten am Institut.

Mit Hülfe der durch Pfeiffer entdeckten specifischen Serumreaktion ist es im Laufe der letzten Zeit gelungen, unsere Kenntnisse über die bei der Choleraimmunität sich abspielenden feineren Vorgänge, nicht unwesentlich zu fördern. Das Pfeiffer'sche Verfahren, welches bekanntlich darin besteht, dass eine bestimmte Dosis lebender Cholerakultur im Reagensglase mit geringen Mengen eines Choleraserums gemischt und dann jungen Meerschweinchen von 200—300 g Gewicht in die Bauchhöhle gespritzt wird, hat gelehrt, dass einmal unter der Serumwirkung die lebhaft beweglichen Vibrionen sofort unbeweglich, zu eigenthümlichen Degenerationsformen (Granula) eingeschmolzen werden und rasch zu Grunde gehen, ferner aber auch, dass diese Wirkung eine ganz specifische ist, insofern als dieselbe dem normalen Serum oder dem Serum von Thieren, welche mit anderen Bakterienarten behandelt waren, in keiner Weise zukommt. Umgekehrt lassen auch die sonstigen Bakterien- und Vibrionenarten eine Beeinflussung durch Choleraserum stets vermissen.

Für den Typhusbacillus scheinen die Dinge ganz ähnlich zu liegen. Auch hier spielt sich der Process in der nämlichen Weise ab, wenn man virulente Typhusbacillen nach Vermischung mit Typhusserum Meerschweinchen in die Bauchhöhle spritzt. Die bisher vorliegenden Mittheilungen, vor allem von Löffler und Abel, sowie von Pfeiffer und Kolle, bestätigen den durchaus specifischen Charakter der Reaktion. Nahe verwandte Arten, wie das Bacterium Coli, werden durch Typhusserum nicht beeinflusst.

Diese Thatsachen haben, wie es scheint, gegenwärtig ziemlich allgemeine

Anerkennung und Bestätigung gefunden. Dagegen sind es zwei Fragen, in denen die Ansichten der einzelnen Forscher noch auseinander gehen, die eine von mehr theoretischem und hohem wissenschaftlichen Interesse, die andere von wesentlich praktischer Bedeutung. Letztere betrifft die Verwerthbarkeit der Prüfungsmethode zu differentialdiagnostischen Zwecken. Die Pfeiffer'sche Forderung, als echte Choleravibrionen seien nur solche anzuerkennen, welche auf Choleraserum, als Typhusbacillen nur solche, welche auf Typhusserum in specifischer Weise reagirten, hat auf mancher Seite Widerspruch hervorgerufen. Abgesehen von dem nach meiner Ansicht kaum berechtigten Einwande, dass die Schärfe der Reaktion bei nahe verwandten Arten im Stiche lasse, stiess das Verfahren vor allem auf gewisse praktische Schwierigkeiten, da die Prüfung eben nur dem geübten und mit diesen Dingen genau vertrauten Untersucher eindeutige Resultate zu liefern vermag, die Immunisirung der Thiere Zeit und Mühe erfordert und schliesslich der unter Umständen recht erhebliche Verbrauch an Thiermaterial auch gut ausgestatteten Laboratorien nicht gerade sehr willkommen zu sein pflegt.

Zweitens handelt es sich aber um die Deutung und Erklärung jener höchst wunderbaren specifischen Serumreaktion. Ohne hier auf die verschiedenen Anschauungen und Theorien näher eingehen zu wollen, möchte ich nur hervorheben, dass es bisher nicht gelungen war, die Bakterienauflösung unter der Wirkung des entsprechenden Serums ausserhalb des Thierkörpers in vollkommener Weise herbeizuführen. Die in dem Serum immunisirter Thiere vorhandenen Schutzstoffe lassen im Reagensglase fast keine specifisch baktericiden Eigenschaften erkennen, vermögen vielmehr dieselben nur durch Vermittlung des Thierkörpers zu äussern, indem sie den letzteren erst zur Ausübung specifisch baktericider Funktionen — nach Pfeiffer's Ansicht zur Bildung specifisch baktericider Substanzen — befähigen und veranlassen. Auch die bekannten Bordet'schen[1]) Versuche änderten an dieser Auffassung nicht viel, insofern, als die unter gewissen Bedingungen im Reagensglase beobachteten specifischen Serumreaktionen zwar bis zu einem gewissen Grade die Umwandlung der Bakterien in Granula herbeiführten, jedoch nicht im entferntesten mit dem prompten Auflösungsprocess innerhalb des Thierkörpers zu vergleichen waren.

Unter diesen Umständen sind zwei soeben erschienene Mittheilungen von ganz besonderem Interesse. Gruber[2]) giebt in einer vorläufigen Mittheilung die Ergebnisse seiner im Laufe der letzten $1^1/_2$ Jahre gemeinsam mit Dr. Durham ausgeführten Untersuchungen bekannt und berichtet, es sei ihm gelungen, specifische Serumwirkung bei Cholera-, Typhus- und verwandten Bakterien auch im Reagensglase nachzuweisen. Nach seinen Versuchen übt das Serum immunisirter Thiere bei Vermischung mit der entsprechenden Bakterienart einen eigenthümlichen Einfluss aus, der darin besteht, dass die Bakterien sich alsbald zu dichten Haufen, zu eigenthümlichen scholligen

---

[1]) Bordet, Les Leucocytes et les propriétés actives du sérum chez les vaccinés. Annales de l'Institut Pasteur 1895. S. 462.

[2]) Gruber, Theorie der aktiven und passiven Immunität gegen Cholera, Typhus und verwandte Krankheitsprocesse. Münchener med. Wochenschrift 1896. No. 9.

Verbänden zusammenballen, mit einander verkleben, aufquellen und unbeweglich werden. Dabei werden aber die Bakterien durchaus nicht abgetödtet. Erst wenn man dieses Gemisch einem Meerschweinchen intraperitoneal injicirt, findet eine rasche Auflösung und Vernichtung der Bakterien statt, und zwar deshalb, weil die gequollenen und mit einander verklebten Bakterien den natürlichen Abwehrkräften des Organismus, den Alexinen, nicht genügenden Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Es sollen also — nach Gruber's Ansicht — die Bakterien unter der Serumwirkung im Thierkörper nicht etwa durch specifisch baktericide Substanzen vernichtet, sondern vielmehr durch die specifischen Schutzstoffe des Serums, durch die specifischen „Glabrificine" verklebt und somit geschädigt werden, um dann desto leichter den allgemein, nicht specifisch, wirksamen Alexinen zum Opfer zu fallen.

Aehnlich sind die Beobachtungen, welche Pfeiffer und Kolle[1]) mittheilen. Auch sie haben zur Ausführung der specifischen Serumreaktion den Thierversuch entbehren können und im Reagensglase eine specifische Beeinflussung der Kulturen durch das Immunserum erzielt. Wurden Verdünnungen (1:40) von Cholera- oder Typhus-Ziegenserum mit Typhus geimpft, und die Röhrchen dann bei Bruttemperatur gehalten, so zeigte sich nach kurzer Zeit schon makroskopisch ein bemerkenswerther Unterschied in dem Wachsthum der Kulturen. Die gleichartigen Mischungen liessen die Flüssigkeit fast völlig klar, während eine körnige Trübung sich am Boden der Gläschen ansammelte. Die Untersuchung im hängenden Tropfen ergab, dass die Bakterien sich zu scholligen Haufen zusammengeballt und ihre Bewegung verloren hatten, also ein Bild, welches an die von Gruber gegebene Beschreibung der „Glabrificin"-wirkung erinnert. Dagegen hatten sich die Bakterien in andersartigem Serum üppig entwickelt und die Flüssigkeit in toto getrübt. Dieses verschiedene Verhalten der Kulturen war jedoch nur vorübergehend zu beobachten und nach etwa 24 Stunden wieder völlig ausgeglichen. Pfeiffer und Kolle haben bei allen bisher von ihnen in dieser Weise geprüften Typhuskulturen durchaus specifische Reaktionen erhalten.

Die beiden soeben erwähnten Veröffentlichungen veranlassen mich, aus eigenen, auf das gleiche Thema bezüglichen Untersuchungen vorläufig in Kürze die folgenden Beobachtungen mitzutheilen.

Meine Versuche, welche ich zum Zwecke der Serumtitrirung nach dem von Pfeiffer angegebenen Verfahren in der Weise ausführte, dass ich gewisse Mengen des Serums mit steriler Bouillon auf 1 ccm verdünnte, im Reagensglase mit einer Oese (2,5 mg) 12—18 stündiger Kultur vermischte und nun Meerschweinchen intraperitoneal injicirte, erstrecken sich auf den Cholera-vibrio, Typhusbacillus und Bact. Coli und bestätigen zunächst die Angaben der oben citirten Autoren. Das von mir benutzte Serum entstammte ausschliesslich Meerschweinchen, welche ich längere Zeit hindurch stark immunisirt hatte. Zwar gelingt es nicht leicht, vielleicht überhaupt nicht, von dieser Thierspecies ein Serum von so hohem Schutzwerth zu erlangen, wie etwa von Ziegen, doch steht dafür die Wirkung des normalen Meer-

[1]) Pfeiffer und Kolle, Zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen vermittelst des Serums der gegen Typhus immunisirten Thiere. Deutsche med. W. 1896. No. 12.

schweinchenserums auch hinter der des normalen Ziegenserums um ein beträchtliches zurück. So bekam ich z. B. mit dem mir zur Verfügung stehenden Choleraserum in der Dosis von 0,005 ccm noch prompte Bakterienauflösung innerhalb 20 Minuten, wogegen 0,5 ccm normalen Meerschweinchenserums auch nicht die Spur einer baktericiden Wirkung im Thierkörper erkennen liess.

Bei genauerer Prüfung der einzelnen Stadien des Bakterienuntergangs hatte ich die Beobachtung machen können, dass nicht erst in der Bauchhöhle der Meerschweinchen, sondern bereits bei Herstellung der Mischung im Reagensglase eine deutliche Reaktion eintritt. Untersucht man z. B. eine derartige Aufschwemmung von Choleravibrionen in Choleraserum, von Colibakterien in Coliserum u. s. w. vor der Injektion im hängenden Tropfen, so sieht man bereits statt gut erhaltener, einzeln liegender und, namentlich bei der Cholera, lebhaft beweglicher Elemente sehr charakteristische Veränderungen, welche in dem Aufquellen der Bakterien und ihrer Verklebung zu schollenartigen Haufen ihren Ausdruck finden. Diese Erscheinung tritt schon in dem Augenblick der Vermischung ein, selbst wenn das Serum in sehr geringen Mengen zugefügt wird. Noch 0,01 ccm des Choleraserums wandelte bei Vermischung mit 1 Oese Cholerakultur die Mehrzahl der lebhaft beweglichen Vibrionen in jene Konglomerate unbeweglicher Degenerationsformen um. Allerdings war in diesem Falle die Umwandlung keine ganz vollständige, indem eine Anzahl von Bakterien einzeln blieb und normales Verhalten bewahrte.

Noch in etwas anderer, sehr einfacher Weise gelingt es, diesen Vorgang zur Anschauung zu bringen, wenn man nämlich das verdünnte oder unverdünnte Serum zur Anfertigung hängender Tropfen benutzt, die man mit den betreffenden Bakterienarten impft. Bei der mikroskopischen Untersuchung derartig hergestellter Präparate tritt das beschriebene Phänomen gleichfalls mit Deutlichkeit zu Tage.

Um die weiteren Veränderungen der Serummischungen im Reagensglase zu studiren, wurden gewisse Mengen des verdünnten Serums (1:10) mit virulentem Material geimpft und nun bei Bruttemperatur aufbewahrt. Ich fand im Grossen und Ganzen die Entwickelung der Kulturen der von Pfeiffer und Kolle gegebenen Beschreibung ähnlich. Man vermag in der Regel nach ca. 3 Stdn. bereits makroskopisch eine Abweichung von dem gewöhnlichen kulturellen Verhalten zu konstatiren, indem statt einer gleichmässigen, diffusen eine mehr körnige Trübung des Serums eintritt, welche in besonders charakteristischen Fällen sich bald zu Boden senkt und die darüber stehende Flüssigkeit mehr oder weniger klar lässt. Allerdings habe ich diese Beschaffenheit der Kulturen auch nach 24 Stunden noch deutlich ausgesprochen gefunden, eine Beobachtung, welche von den Pfeiffer'schen Befunden abweicht und höchst wahrscheinlich in den anderen Versuchsbedingungen (geringere Serumverdünnung, Meerschweinchenserum u. s. w.) sowie in der Aussaat geringerer Bakterienmengen eine ungezwungene Erklärung findet. Die mikroskopische Untersuchung dieser Kulturen im hängenden Tropfen giebt, in Uebereinstimmung mit dem makroskopischen Befunde, exquisite Schollenbildung zu erkennen. Diese eigenthümliche Umformung der Bakterien ist, wie ich gleichfalls betonen möchte,

nicht etwa identisch mit einer Abtödtung derselben. Das Serum immunisirter Thiere besitzt zwar im Vergleich zu normalem Serum stark baktericide Eigenschaften, doch spielen die letzteren bei den von mir geprüften Verdünnungen, sowie bei Aussaat nicht allzugeringer Bakterienmengen nur eine untergeordnete Rolle.

Ueber die wichtige und für die Beurtheilung dieser Erscheinungen sehr bedeutsame Frage, ob die im Reagensglase zu beobachtende Serumwirkung rein specifischen Charakter trägt, möchte ich nach meinen bisherigen, nicht sehr zahlreichen Versuchen ein endgiltiges Urtheil noch nicht abgeben. Allerdings muss ich gestehen, dass die durchaus eindeutigen Resultate, welche die von mir geprüften Cholera-, Typhus- und Colikulturen ergeben haben, die Annahme streng specifischer Wirkungen nahe zu legen scheinen.

Von Interesse sind hier namentlich Beobachtungen, welche ich mit erhitztem Schutzserum machen konnte, und welche sich in mancher Hinsicht mit den Bordet'schen Resultaten decken. Wurden Verdünnungen des Serums (1:20, 1:40) nach $^{3}/_{4}$stündigem Erhitzen auf 65—70° im Reagensglase in der gewöhnlichen Weise mit den Bakterien vermischt, so trat auch nicht die Spur eine „Glabrificin"wirkung auf. Choleravibrionen, welche z. B. in ein solches Choleraserum gebracht wurden, gaben sich in hängenden Tropfen als isolirte, wohl erhaltene und lebhaft bewegliche Elemente zu erkennen. Da es bekannt ist, dass die stark entwickelungshemmenden und baktericiden Fähigkeiten des Serums immunisirter Thiere durch den Akt des Erhitzens vernichtet werden, so konnte man hiernach geneigt sein, die in dem nicht erhitzten Serum sich abspielenden, zur Immobilisirung und Schollenbildung der Bakterien führenden Processe als den Ausdruck der baktericiden Eigenschaften des Serums anzusehen. Diese Vorstellung scheint jedoch nicht zutreffend zu sein, und zwar aus folgendem Grunde:

Eine Anzahl Röhrchen, welche mit je 1 ccm des auf 65° erhitzten, verdünnten Serums (1:20) gefüllt waren, impfte ich mit verschiedenen Bakterienarten. Irgend welche Wirkung war nicht zu konstatiren. Brachte ich diese Röhrchen nun aber für einige Zeit in den Brutschrank, so konnte ich schon nach 2—3 Stunden beginnende Aufquellung und Verklebung deutlich erkennen. Ja, selbst in der Verdünnung von 1:40 stellte sich diese Serumwirkung wieder ein, und zwar so, dass nach etwa 12 Stunden das makroskopische Verhalten der Kulturen kaum einen Zweifel über den Erfolg lassen konnte. Am ausgesprochensten fand ich bisher diese Erscheinung bei Typhuskulturen, sodann bei Cholera, am schwächsten, aber mikroskopisch nachweisbar bei den Colibakterien.

Die Resultate dieser Versuche waren durchaus specifischer Natur. Wenn man das nicht erhitzte Serum mit verschiedenen Bakterienarten impft, so habe ich gelegentlich auch Andeutungen nicht specifischer Schollenbildung wahrnehmen können, indem z. B. Typhusbacillen im Coliserum wenig beweglich und zum Theil in kleineren, an Diphtherie erinnernden, rosettenartigen Häufchen über einander gelagert waren. Allerdings zeigte die nämliche Typhuskultur in Typhusserum eine so vollständige schollige Umformung, dass die beiden Präparate ohne Weiteres mit Sicherheit unterschieden werden konnten. Ich

vermuthe, dass Gruber — soweit ich aus dessen vorläufiger Mittheilung hierüber einen Schluss ziehen darf — auch diese Verhältnisse im Sinne hat, wenn er die „Glabrificine" zwar für specifisch, ihre Wirkung dagegen nur für eine graduell verschiedene erklärt.

Demgegenüber habe ich bisher bei meinen Versuchen mit erhitztem Schutzserum nur eine streng specifische Wirkung gefunden. In dem erhitzten Coliserum wachsen Cholera- und Typhusbakterien sehr üppig, in dem Choleraserum Typhus- und Colibakterien u. s. w., und nur in ihrem eigenen Serum zeigten die geprüften Kulturen jene eigenthümliche Wachsthumsanomalie. Die Frage, ob diesen, unter ganz bestimmten Versuchsbedingungen gewonnenen Resultaten allgemeine Giltigkeit beizumessen ist, ob insbesondere die dabei hervorgetretene specifische Wirkung sich ganz allgemein wird nachweisen lassen, wage ich, um dies nochmals zu betonen, bisher nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Noch einen Punkt möchte ich kurz berühren. In welcher Beziehung stehen die im Reagensglase konstatirten Wirkungen des Schutzserums zu den im Thierkörper sich abspielenden Vorgängen, zu seiner immunisirenden Kraft und namentlich zu dem Ausfall der Pfeiffer'schen Serumreaktion? Von vorneherein sollte man einen nachweisbaren Zusammenhang in der That wohl voraussetzen und doch scheint der Versuch nicht ganz in diesem Sinne zu entscheiden.

Das erhitzte Schutzserum bewahrt bekanntlich sein Immunisirungsvermögen fast ungeschwächt, und giebt, wie Pfeiffer feststellte, auch im Thierkörper die specifische Reaktion. Ich kann letzteres gleichfalls bestätigen, wenigstens bei Anwendung nicht zu geringer Dosen. Durch den Akt des Erhitzens auf 65—70° wird aber das Serum nicht nur seiner baktericiden Eigenschaften, sondern, wie erwähnt, auch der Fähigkeit beraubt, aufgenommene Bakterien sofort unbeweglich zu machen und zu scholligen Verbänden mit einander zu verkleben. Hieraus allein würde sich eigentlich schon die Thatsache ergeben, dass diese „Glabrificin"wirkung nicht als nothwendige Vorbedingung für den specifischen Bakterienuntergang angesehen werden muss. Ich habe aber fernerhin mehrfach das peritonitische Exsudat der Meerschweinchen, welche eine Mischung von erhitztem Serum (0,05 ccm) mit 1 Oese virulenter Kultur erhalten hatten, sofort nach der Injektion und dann in Zwischenräumen von 2 Minuten untersucht und dabei auch im Thierkörper keine Andeutung von Schollenbildung beobachten können. Die Bakterien zeigten, ohne mit einander zu verkleben, die einzelnen Stadien des von Pfeiffer beschriebenen Phänomens, allerdings, wie ich bemerken will, meist in etwas protrahirter Form. Die in dieser Weise geprüften Kulturen (Cholera, Typhus, Bact. coli) ergaben übereinstimmende Resultate, welche nach meiner Ansicht vorläufig den Schluss gestatten, dass eine Auflösung der Bakterien in der Bauchhöhle der Meerschweinchen unter dem Einfluss des Schutzserums erfolgen kann, auch wenn eine vorhergehende Schädigung der Bakterien im Sinne jener scholligen Verklebungen weder ausserhalb noch innerhalb des Thierkörpers nachweisbar gewesen.

Ueber Bau von Brunnen und Abortgruben. Verfügung des Regierungs-Präsidenten zu Marienwerder an sämmtliche Landräthe des Bezirks, vom 28. Februar 1895.

Die in den beiden vorhergehenden Jahren im Regierungsbezirke ausgeführten städtischen Brunnenuntersuchungen ergaben, dass im günstigen Falle nur 38 pCt. der Brunnen brauchbares, 19 pCt. verdächtiges und 43 pCt. unbrauchbares Wasser lieferten. Die grösste Mehrzahl bestand aus Kessel- oder Schachtbrunnen, die durch ihre Wandungen und Bedeckungen aus benachbarten Gossen und Schmutzbehältern verunreinigt wurden.

Da sich diese Uebelstände zur Zeit nicht abstellen lassen, so sollen wenigstens bei Neuanlagen thunlichst Röhrenbrunnen benutzt werden, die bei einer Tiefe von 5 m den Vorzug völliger Keimfreiheit haben, überdies billiger sind als Schachtbrunnen. Werden aber dennoch letztere angelegt, so ist der Brunnenkessel aus hartgebrannten Ziegelsteinen und Cementmörtel bis zur wasserführenden Schicht undurchlässig herzustellen, auch nach aussen wasserdicht zu verputzen. Der Brunnenschacht wird 1 m unter der Erdoberfläche wasserdicht abgedeckt, an der Seite und oben umgiebt ihn eine 30 cm starke Lehm- oder Thonschicht. Nach oben schützt den Brunnen bis zur Oberfläche reiner Sand und ein 2 m im Durchmesser haltendes, nach allen Seiten geneigt abfallendes, gutes Pflaster. Das Saugrohr der Pumpe endet bereits $^1/_2$—1 m über der Brunnensohle.

Für Neuanlagen von Abort-, Senk- und Sammelgruben und in Beschwerdefällen wird wasserdichte Herstellung aus Mauerwerk, Cementbeton, Guss- oder Schmiedeeisen vorgeschrieben. Bei geregelter Abfuhr bleibt die Verwendung von Tonnen oder sonstigen beweglichen Fäkalbehältern vorzuziehen.

Helbig (Dresden).

Krebs, Wilhelm, Wirkung der Sandfiltration auf den Keimgehalt des Wassers und die Typhus-Epidemie in Berlin 1888—1889. Naturw. Wochenschrift Bd. 10. No. 50, vom 15. Dec. 1895. S. 608—609.

Aus einer Tabelle von Piefke und Fraenkel im 8. Bande der „Zeitschrift für Hygiene“ sucht der Verf. nachzuweisen, dass die Verschiedenheit der Filtrations-Geschwindigkeit bei Gleichheit der Filterschicht für die Grösse des Keimgehaltes des Reinwassers belanglos sei. Hierdurch erledigten sich die Befürchtungen, welche man im November vorigen Jahres an die Ueberanstrengung des Wasserwerkes am Müggelsee knüpfte, weil dieses nach einer dem Tegeler Werke zugestossenen „Kalamität“ ganz Berlin vorübergehend allein zu versorgen hatte. — Die Genannten hatten ferner für den Unterschied der Typhushäufigkeit zwischen den westlichen und den östlichen Stadttheilen die damalige Versorgung der letzteren mit filtrirtem Spreewasser von Stralau als Ursache vermuthet. Verf. sucht dagegen diese Ursache ebenso in dem Grundwasserstau, wie er dies in seiner Schrift: „Hochwasser, Grundwasserstau und Gesundheitsverhältnisse“ u. s. w., Frankfurt a. M., (Jäger) 1895, für andere europäische Grossstädte nachzuweisen bestrebt war. Die starke Herdbildung im Königstadt- und Stralauer Viertel sei ausserdem durch die Beschaffenheit des aus Abschlämmmassen bestehenden Baugrundes begünstigt.

Helbig (Dresden).

Béclère, Chambon et **Ménard**, Etudes sur l'immunité vaccinale et le pouvoir immunisant. Annales de l'Institut Pasteur. Janvier 1896.

Die drei französischen Forscher haben an der Hand zahlreicher Experimente den Versuch gemacht, nachzuweisen, in wie weit die Principien der Blutserumtherapie auch für die Pockenkrankheit Giltigkeit haben. Sie haben zu dem Zwecke Studien über die immunisirende und heilende Kraft des Blutserums von jungen Kühen (Färsen) im Pariser Institut für Gewinnung von Pockenlymphe angestellt, welche eine grosse Flächenimpfung zum Zwecke der Vaccinegewinnung überstanden hatten. Hierbei hat sich Folgendes ergeben: das Blutserum von solchen Färsen anderen Thieren (Färsen) subkutan injicirt, macht eine Impfung mit Vaccine erfolglos. Das Blutserum hat diese immunisirende Kraft vom 10.—50. Tage nach der erfolgreichen Flächenimpfung. — Die Immunität, welche gegen die Vaccine durch das Serum übertragen wird, tritt sofort nach der Injektion des Serums ein, so dass bei Thieren, welchen unmittelbar vor der Impfung mit Vaccine eine Injektion von Serum gemacht ist, das von einer vaccinirten Färse stammt, die Impfpusteln entweder überhaupt nicht angehen, oder vollkommen verkümmern. Die aus solchen verkümmerten Pusteln gewonnene Lymphe ist ungiftig, d. h. sie erzeugt weder bei Kindern, noch bei Kühen Pusteln.

Auch durch subkutane Injektion von Pockenlymphe kann man Färsen immunisiren. Die Immunität gegen eine Vaccineimpfung folgt aber hier der Injektion von Lymphe nicht sofort, sondern dieselbe entwickelt sich erst allmälig und tritt erst vom 4.—8. Tage nach der Injektion deutlich in die Erscheinung. Impft man dann so vorbehandelte Thiere, so entstehen Pusteln überhaupt nicht, oder die wenigen rudimentären haben einen nichtvirulenten Inhalt.

Es ist klar, dass das im Blutserum vorhandene und Immunität verleihende Princip ein leicht löslicher Stoff ist. Die Verhältnisse liegen also bei der Frage der Immunisirung gegen Vaccine gerade so, wie bei der gegen Diphtherie: durch im Serum vorhandene fertige Antikörper wird die Immunität sofort übertragen (passive Immunität), während zur Hervorbringung der Immunität durch Gifte (aktive Immunität) ein gewisser Zeitraum nöthig ist.

Da durch die Injektion von Blutserum, das von vaccinirten Färsen stammt, die Immunität gegen Vaccineimpfung sofort übertragen wird, so machten die französischen Untersucher auch den Versuch, durch Seruminjektionen bei bereits vor einiger Zeit mit Vaccine geimpften Thieren eine Beeinflussung des in Ausbildung begriffenen Processes auszuüben und sie konnten so einen heilenden Einfluss auf den Gang der Impfung mit Vaccine konstatiren, d. h. bei frisch geimpften Thieren hinderten Blutseruminjektionen 24—48 Stunden nach der Impfung vorgenommen, die Ausbildung von Pusteln. Immunisirung während der Krankheit bezeichnet man ja aber als Heilung.

Die immunisirende und heilende Kraft des bisher von vaccinirten Färsen gewonnenen Serums ist noch keine hohe, und die Untersucher mussten, um Immunität und Heilung zu erzielen, sehr grosse Mengen von Serum subkutan appliciren; so genügten Serummengen von 1 : 100 Gewicht nicht sicher dazu, eine soeben erfolgte Impfung mit Vaccine unwirksam zu machen. Immerhin aber waren die bei Thieren gewonnenen Resultate derart, dass man daran ging,

pockenkranke Menschen mit Serum vaccinirter Färsen zu behandeln. Die Verff. erwähnen kurz, dass sie bisher 17 Fälle von Pocken mit Serum behandelt hätten und zwar hätte die Menge des innerhalb einer Stunde bei einem Pockenfalle injicirten Serums $1^1/_2$ Liter (!) betragen. Schädliche Wirkungen seien nicht beobachtet worden, dagegen wäre in dem erwähnten Falle eine sehr rasche Heilung konstatirt. Näheres über die behandelten Fälle sollte in kurzer Zeit mitgetheilt werden. Sicherlich hat das jetzt schon Berichtete hohes wissenschaftliches Interesse und beweist, dass auch beim Vaccineprocess specifische Antikörper im Blute vorhanden sind, die bei andern Individuen Immunität und Heilung übertragen. Ref. zweifelt nicht, dass die Blutserumtherapie auch bei der Pockenkrankheit des Menschen eine Rolle spielen wird, sobald durch zweckmässige Immunisirungsmethoden ein hochgradig wirksames Serum erzeugt sein wird. Wernicke (Berlin).

Cobbett, Louis, Contribution to the study of the serum therapeutics of diphtheria: an experimental inquiry into the relative merits of several methods of immunising horses with the object of obtaining from them a remedy for this disease. (From the pathological laboratory, Cambridge.) Journal of pathology and bacteriol. Bd. III. No. 4. 1896.

Verf. hat an 2 Pferden vergleichende Untersuchungen über den Werth der beiden gebräuchlichen Verfahren zur Immunisirung der Thiere gegen Diphtherie und Gewinnung eines antitoxischen Blutserums angestellt und also das eine mit lebenden Bacillen, das andere ausschliesslich mit Filtraten behandelt. Seine Ergebnisse sind insofern wenig beweiskräftig, als die beiden Thiere von vornherein eine sehr erhebliche Differenz der antitoxischen Kraft ihres normalen Serums erkennen liessen und sich danach auch hinsichtlich der Empfänglichkeit gegen Diphtherie ganz verschieden verhielten. Der Schluss, den Verf. aus seinen Beobachtungen unter Hinweis auf entsprechende Erfahrungen von Roux und Klein zieht, dass nämlich die subkutane oder intravenöse Injektion lebender Bakterien die antitoxischen Eigenschaften des Serums rascher hervorrufe oder steigere, als die Verwendung der Filtrate, mit Hilfe der letzteren aber schliesslich höhere Werthe zu erzielen seien, erscheint deshalb durch die vorliegende Arbeit nur mangelhaft begründet. Auch der Anschauung des Verf.'s; es ergebe sich aus seinen Beobachtungen, dass das Serum von Thieren, die mit lebenden Kulturen immunisirt sind, gegen eine Infektion gleichfalls mit lebenden Kulturen besser schütze als gegen die Wirkung des keimfreien Gifts und umgekehrt, kann Ref. kaum beipflichten. Die festgestellten Unterschiede (S. 342 der Arbeit) sind zu gering, als dass sie einer derartigen Folgerung als ausreichende Unterlage dienen könnten.

Wegen mancher bemerkenswerther Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Hervorgehoben sei namentlich der vom Verf. in beiden Fällen festgestellte Verlust und Rückgang der einmal gewonnenen Kraft des Serums; ob die Erklärungsversuche, die Verf. für diese auffallende Thatsache giebt, genügen, muss zweifelhaft bleiben. C. Fraenkel (Halle a. S.).



Marmorek Alex., Traitement de la Scarlatine par le sérum anti-streptococcique. Annales de l'Institut Pasteur. Janvier 1896.

Der Verfasser, dessen wichtige Abhandlung über das Streptokokkenheilserum, erschienen im Juliheft der Pasteur'schen Annalen 1895,(d.Z.1895.S.995) berechtigtes Aufsehen erregt hat, theilt in der vorliegenden Arbeit seine bisherigen Erfahrungen über die Anwendung des Streptokokkenheilserums bei Scarlatina mit.

Wenn auch das ätiologische Moment der Scarlatina nicht die beim Scharlachprocess fast regelmässig vorhandenen Streptokokken sind, so ist doch sicher, dass sowohl eine Reihe der gerade beim Scharlachfieber so häufigen Komplikationen wie Otitis, Nephritis, Pleuritis, Endocarditis, Lymphadenitis u. s. w. durch Streptokokkeninvasion bedingt werden, als auch dass gerade diese Streptokokkenkrankheiten es sind, die so oft den tödtlichen Ausgang herbeiführen. Mit voller Berechtigung hat daher Marmorek den Versuch gemacht, ob es möglich sei, mit Streptokokkenheilserum das Entstehen von Komplikationen bei Scarlatina zu verhindern oder vorhandene auf Streptokokken beruhende Begleiterkrankungen günstig zu beeinflussen und dadurch, auch ohne die Scarlatinanoxe direkt zu treffen, den ganzen Krankheitsverlauf zu mildern. Das Hospital Trousseau in Paris stand M. zu diesem Zwecke offen, und er hatte Gelegenheit vom 16. Oktober bis 31. December 1895 96 Fälle von Scharlach mit Streptokokkenheilserum zu behandeln. Bei allen Fällen fanden sich im Hals Streptokokken. Bei 17 von diesen Fällen war die Halskrankheit zugleich diphtherischer Natur, d. h. es fanden sich neben den Streptokokken Diphtheriebacillen. Von diesen 17 Fällen starben vier, ungeachtet der gleichzeitigen Behandlung mit Diphtherie- und Streptokokken-Heilserum. Von allen übrigen Fällen starb nur ein Kind noch an einer doppelseitigen Pneumonie als Nachkrankheit, die übrigen wurden geheilt. Die Epidemie, anfangs milde verlaufend, lieferte seit Ende November fast nur schwere Fälle.

Die Injektionen mit Streptokokkenheilserum wurden so gehandhabt, dass jedes in das Hospital kommende scharlachkranke Kind 10 ccm injicirt erhielt; erschien der Fall von vornherein als ein schwerer, so wendete man 20 ccm an. Ausser diesen Injektionen bestand die Behandlung nur noch in der Applikation von desinficirenden Gurgelwässern. Die Blutseruminjektionen wurden so lange täglich in der Dosis von 10 ccm angewendet, als noch Fieber vorhanden war. Meist genügten aber 1—2 Injektionen. Die Injektionen wurden bei dem Auftreten von Eiweiss im Harn oder von Drüsenschwellungen am Hals sofort wieder bis zum Verschwinden dieser Krankheitserscheinungen angewendet. — Die höchste Menge des injicirten Serums betrug 90 ccm. — Ein Schaden wurde selbst bei diesen grossen Injektionen nicht beobachtet; gelegentlich ein Erythem, wie wir es von den Diphtherieheilseruminjektionen kennen. Dagegen war bei denjenigen Komplikationen von Scarlatina, welche durch die Streptokokkeninvasion bedingt wurden, ein durchaus günstiger Erfolg zu konstatiren, während die dem Scarlatinaprocess eigenthümlichen Erscheinungen nicht wesentlich modificirt wurden. Namentlich günstig und prompt wurde die Nephritis und die Lymphadenitis am Hals beeinflusst. Es kam unter der Serumbehandlung entweder fast nie zur Ver-

eiterung, oder eine bestehende wurde bald unterdrückt, der Eiweissgehalt aus dem Urin verschwand. Auch die Pseudomembranen im Hals wurden sehr günstig beeinflusst, indem dieselben sich schnell abstiessen.

Einen definitiven Schluss auf die Heilwirkung des Streptokokkenheilserums bei Scarlatina kann man natürlich aus den bisherigen Beobachtungen nicht ziehen, auch da wird man ruhig die Statistik sprechen lassen müssen. Dem Ref. scheint das Beobachtete aber wichtig genug, um die Aufmerksamkeit des Arztes darauf zu lenken. Wernicke (Berlin).

Sell, Eugen, Ueber das Butterprüfungs-Verfahren von R. Brullé und die demselben zu Grunde liegenden Reaktionen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. XI. H. 3. S. 473.

Das in vorliegender Abhandlung nachgeprüfte Verfahren von Brullé (Compt. rend. Bd. 116. p. 1255) beruht im Wesentlichen auf zwei Proben: 1) auf dem Verhalten des Butterfettes zu Silbernitratlösung, aus welchem nach der durch Reduktion eintretenden Färbung auf Zusätze von vegetabilischen Fetten oder von Margarine, die solche enthält, geschlossen werden soll und 2) auf der Bestimmung desjenigen Widerstandes, welchen das durch Salpetersäure oxydirte Butterfett dem Eindringen eines belasteten Stabes entgegenstellt. Derselbe („Belastungswiderstand") wird durch einen Apparat, genannt „Oleogrammeter" ermittelt.

Sell stellt dasjenige, was sich in der Literatur über das Verfahren von Brullé bereits vorfindet, zusammen und knüpft hieran eine Besprechung eigener Erfahrungen, welche an Butterproben, deren Reinheit sichergestellt war, gemacht wurden. Darnach zeigt die von Brullé, nach den Vorgängen Anderer zur Untersuchung der Butter auf einen Gehalt an Pflanzenölen, bezw. diese enthaltenden Margarinesorten in Vorschlag gebrachte Höllensteinprobe, wenn sie positiv ausfällt, zwar einen solchen Zusatz an, andererseits aber kann das Nichteintreten der Reaktion keineswegs als Beweis für die Abwesenheit solcher Körper gelten, weil es Mittel giebt, die Pflanzenöle, besonders das Baumwollsamenöl bei der Verarbeitung so einzurichten, dass die Reaktion ausbleibt. — Das von Brullé, ebenfalls nach bereits vorhandenen Vorbildern konstruirte Oleogrammeter lieferte Zahlen die bei mehreren mit demselben Produkt angestellten Versuchen nicht unbeträchtlich auseinandergingen. Im allgemeinen zeigten sich die aus mehreren Versuchen berechneten Durchschnittswerthe bei reiner Butter niedriger, als bei Margarine. Die für reine Winterbutter gefundenen Werthe waren von den bei reiner Sommerbutter ermittelten verschieden. Während deutsche Winterbutter nur in selteneren Fällen den von Brullé als normal angegebenen Belastungswiderstand von 250 g zeigte, derselbe vielmehr meist höher ausfiel, überschritten die für Sommerbutter gefundenen Gewichte in einer keineswegs geringen Anzahl von Fällen denjenigen Belastungswiderstand sogar um ein bedeutendes, welcher für Brullé als Maassstab zur Erkennung einer stattgehabten Verfälschung mit anderen Fetten gilt. Hierdurch kann aber, bei völliger Reinheit der Butter, der Verdacht einer stattgehabten Verfälschung entstehen. Aus diesen Gründen ist das in Rede

stehende Verfahren gegenüber anderen bereits bekannten Methoden der Butteruntersuchung als ein Fortschritt nicht anzusehen.

Zu bemerken ist noch, dass die Angabe von Brullé sich nicht bestätigte, wonach bei der Olivenöl enthaltenden Butter nach Behandlung mit Silbernitrat Krystalle auftreten sollen, welche sich von den bei reiner Butter zu beobachtenden durch ihre Form: „Dreiecke, deren Winkel durch Halbirung durchschnitten sind" unterscheiden. Diese Krystalle, die übrigens auch in reinem Butterfett zu sehen sind, erwiesen sich dem Verf. bei näherer Untersuchung als solche von Silbernitrat.

Brullé hatte beide Proben vereinigt und ihre Kombination als „Reflexionsprobe" bezeichnet. Die Nachprüfung derselben liess aber gleichfalls ihre Werthlosigkeit erkennen.

Schliesslich giebt Verf. noch einige Daten über die Resultate nach anderen Verfahren an. So z. B. lag die „Meissl'sche Zahl" bei Winterbutter höher, als bei Sommerbutter; sie betrug bei 72 Proben der ersteren Art zwischen 32,1—28,38, eine einzige Probe gab die Zahl 25,96 ccm Normal.Natronlauge für 5 g Butterfett. Sommerbutter (85 Proben) lieferte Meissl'sche Zahlen zwischen 29,3—24,42; vier davon lagen unter 26. — Die „Hübl'sche Jodzahl" wurde bei den Winterbutterproben (70) zwischen den aufgestellten Grenzwerthen 28,57 und 42,88 gefunden; zwei lagen unter 28,57. Von 88 Sommerbutterproben bewegten sich 73 innerhalb obiger normal gehaltener Grenzzahlen, 32 gingen über die höchste Grenzzahl noch hinaus. — Die Refraktometerzahl (nach Zeiss-Wollny) soll bei reiner Naturbutter bei 25° C. innerhalb der Skalentheile 49,5—54,0 liegen, wogegen Mischungen mit fremden Fetten Werthe zwischen 54—64,8 ergeben sollen. Von 75 nach dieser Methode untersuchten Proben Winterbutter entsprachen 74 der an reine Butter gestellten Forderung, eine lag wenig unter dem niedrigsten Grenzwerth; für die Sommerbutter ergaben sich Refraktometerzahlen von 52,3—54,95, 11 derselben überschritten die Grenze von 54. Proskauer (Berlin).

Polenske, Eduard, Chemische Untersuchung einer Nordhäuser Kornwürze von Schiff und Sander in Nordhausen. Arb. a. d. Kais.Ges.-A. Bd. XI. H. 3. S. 505.

Das Präparat stellt eine rothe Flüssigkeit vor von schwach saurer Reaktion, die frei von flüchtigen freien Säuren und Estern war. Ihr Farbstoff besteht aus einer Nitroverbindung, wahrscheinlich einem Mononitroderivate, und aus Sulfosäuren, deren Natur nicht ermittelt wurde. Die Kornwürze soll nach Angabe der Fabrikanten aus einem reinen, mit Gewürzen abgezogenen und mit dem von Gebr. Sander hergestellten „Zuckercouleurersatz" (vergl. das nachstehende Referat) bereitet sein. Nordhäuser Kornbranntwein wird aus 100 Liter 44 proc. Kartoffelsprit und 4 Liter der Kornwürze hergestellt. 2 Proben derselben enthielten im Liter (spec. Gewicht von I 0,9573, von II 0,954):

	Alkohol Vol.-Proc.	Fuselöl Vol.-Proc.	Eugenol (Nelkenöl)	Mineralstoffe	SO_3	SO_3 aus den Sulfosäuren
I.	39,03	0,17	0,13 g	0,24 g	0,05 g	0,11 g
II.	39,63	0,14	0,05 g	0,25 g	0,065 g	0,108 g

Polenske, Eduard, Chemische Untersuchung eines Farbstoffes bezeichnet: „Zuckercouleur-Ersatz“ von Gebr. Sander Nachf. in Mannheim. Ebenda. S. 507.

Das Präparat stellt ein rothbraunes Pulver vor, in dem gelbe Partikel schon makroskopisch zu erkennen waren. Eine Nitroverbindung enthielt der Farbstoff nicht, war also nicht identisch mit dem in der „Nordhäuser Kornwürze“ (s. oben) vorhandenen. Ausser Kochsalz (42 pCt.) war der Hauptbestandtheil des Farbgemenges ein orangegelber Farbstoff, der sich in Fuselöl oder Alkohol leicht löste. Auf Filtrirpapier gestreut und angefeuchtet lieferte derselbe ein Farbenbild aus rothen, blauen und grünen Streifen. Es bestand aus dem Natriumsalz verschiedener Sulfosäuren. Das Pulver enthielt

Feuchtigkeit	Na_2O	Fe_2O_3	SO_3 aus Sulfosäuren	Chlor
5,06 pCt.	29,68 pCt.	0,84 pCt.	13,40pCt.	25,5 pCt.

Polenske, Eduard, Chemische Untersuchung von zwei Konservirungsmitteln für Fleisch und Fleischwaaren. Ibid. S. 508.

Die untersuchten Konservirungsmittel waren: 1. das „dreifache Konservirungssalz“ von Karl Stern in Wien, das aus 80 Theilen krystallisirtem Borax, 17 Theilen Borsäure und 3 Theilen Kochsalz besteht; 2. „Konservirungssalz“ aus der chemischen Fabrik von Dr. G. Langbein u. Co. Leipzig-Sellerhausen, welches sich als ein Gemenge von 80 pCt. Natriumsulfit mit 20 pCt. Natriumsulfat, das geringe Menge Soda beigemischt erhielt, erwies.

Proskauer (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

In der Revue de médecine (Oktober 1895 und Januar 1896) theilt Berié in einem längeren Aufsatze über die tuberculose sénile mit, dass nach seinen Erhebungen von 1884—1893 in den 10 grossen Pariser Krankenhäusern (Hôtel Dieu, Charité, Pitié, Lariboisière, Tenon, Beaujon, Saint-Antoine, maison de retraite des Ménages, hospices d'Jvry et de Bicêtre) 1604 Männer und 598 Frauen im Alter von 60—92 Jahren an Lungentuberkulose gestorben sind. Diese Zahl beträgt 2,30 pCt. der Gesammtsterblichkeit in den gleichen Krankenhäusern und während des nämlichen Zeitraums.

Der Erreger des Keuchhustens scheint wieder einmal entdeckt zu sein. Wie die Sem. méd. in ihrer Nummer vom 14. März nach einem Artikel des Wratsch vom 18. Januar berichtet, hat Kurloff im Auswurf beim Keuchhusten Amöben nachgewiesen, die er für die Ursache der genannten Krankheit hält. Sie besitzen etwa die Grösse der rothen Blutscheiben, sind natürlich beweglich und bilden Sporen.

// Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
VI. Jahrgang. Berlin, 1. April 1896. No. 7.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung am 28. Januar 1895. Vorsitzender: Herr Baer, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

1. Bei der Neuwahl des Vorstandes wird der frühere Vorstand wiedergewählt. Derselbe besteht also für das Jahr 1896 aus folgenden Herren:

1. Vorsitzender: Spinola, Geheimer Oberregierungsrath und Verwaltungsdirektor der Charité,
1. Stellvertreter: A. Wernich, Dr. med., Regierungs- u. Medicinalrath,
2. „ Marggraff, Stadtrath.
1. Schriftführer: Th. Weyl, Dr. med. und Privatdocent der Hygiene an der techn. Hochschule,
2. „ A. Baer, Dr. med., Geheimer Sanitätsrath.
Schatzmeister: Dr. Schacht, Apothekenbesitzer und Medicinalassessor.
Beisitzer: A. Orth, Geheimer Regierungsrath Prof. Dr.,
Rubner, ordentl. Prof. an der Universität,
Salkowski, Prof. Dr.

2. Der Kassirer Herr Schacht theilt mit, dass die Gesellschaft am Schlusse des Jahres 1895: 268 Mitglieder zählte. Im Laufe des Jahres traten aus und verstarben: 12 Mitglieder. Bleibt Bestand: 256 Mitglieder.

3. Der Kassenabschluss pro 1894 stellt sich, wie folgt:

Einnahmen		Ausgaben	
1. Januar 1895 An Saldo	8,93 Mk.	Für Bibliothek, Porti, Versendung der Verhandlungen, Drucksachen	1172,35 Mk.
Beiträge	1200,— „	31. December 1895 Saldo	109,08 „
. . . . .	72,50 „		
	1281,43 Mk.		1281,43 Mk.

Das Vermögen der Gesellschaft besteht aus:

Mk. 1200 4 proc. Preuss. Consols,
„ 700 $3^1/_2$ proc. Berliner Stadtanleihe.

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

4. Die Versammlung ehrt das Andenken des am 27. Januar im 41. Lebensjahre zu Klausenburg verstorbenen

Dr. med. Aladar Rozsahegyi von Liptorozsahegy,

ordentlichen Professors der Hygiene an dortiger Universität, in üblicher Weise.

5. Die russische Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Petersburg theilt mit, dass sie am 14. Mai d. J. die 100jährige Wiederkehr des Tages, an welchem Jenner den ersten Versuch einer Schutzimpfung mit humanisirter Vaccine erfolgreich ausführte, zu feiern gedenkt. An diesem Tage soll die Vertheilung von 4 Geldprämien für die besten Werke auf dem Gebiete des Impfschutzes erfolgen und eine Uebersetzung der berühmtesten Werke Jenners in russischer Sprache erscheinen. Die Gesellschaft bittet, ihre Bestrebungen durch Ankauf eines Werkes zu unterstützen, welches am 14. Mai auf Veranlassung der Gesellschaft durch Dr. Hubert über die Geschichte des Impfwesens in Russland herausgegeben werden wird, und wäre für alle literarischen Zusendungen, die sich auf das russische Impfwesen beziehen, den Einsendern zu Dank verpflichtet.

6. Herr **Zadek: Die Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schule.**

Thesen:

1. Die Schule, insbesondere die Volksschule trägt zur Ausbreitung ansteckender Krankheiten in hervorragendem Maasse bei.
2. Die bestehenden Schuleinrichtungen und gesetzlichen Bestimmungen genügen nicht, um dieser Ausbreitung wirksam zu begegnen.
3. Die rechtzeitige Ermittelung, Isolirung und Wiederzulassung erkrankter Schulkinder, die weiteren prophylaktischen Maassnahmen und deren Kontrole erfordern die ständige Mitarbeit beamteter Aerzte (Schulärzte).
4. Ist ein Fall von schwerer ansteckender Erkrankung bei einem Schüler ärztlich konstatirt, so hat noch am selben Tage die Desinfektion der inficirten Klasse zu erfolgen.
5. Die Fernhaltung der gesunden Geschwister erkrankter Kinder vom Schulbesuch ist von zweifelhaftem Werth und durch sorgfältige Beobachtung dieser Kinder in der Schule zu ersetzen.
6. Der Schulschluss bei gehäuften Erkrankungen ist möglichst zu vermeiden, insbesondere bei Volksschulen in dichtbevölkerten Städten.
7. Die Schulräume sind täglich nass zu reinigen, Wände, Fenster, Thüren mindestens allmonatlich zu seifen.
8. Anderweite Reformen in Schuleinrichtungen und Unterricht, insbesondere die Herabsetzung der Frequenz in den unteren Klassen auf 30—40 Kinder, sind geeignet, die Gefahr der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schule wesentlich zu verringern.
9. Die häuslichen Verhältnisse der Schüler sind für die Einschleppung übertragbarer Krankheiten in die Schule von grundlegender Bedeutung und daher ohne die Hebung der arbeitenden Klassen alle schulhygienischen Maassnahmen von nur beschränkter Wirksamkeit.



Ueber die Rolle, welche die Schule bei der Verbreitung der ansteckenden Krankheiten spielt, sind sich die Aerzte einig. Der Praktiker sieht so überaus häufig die Kinderkrankheiten von dem Moment an in den Familien, insbesondere den besser situirten, auftreten, wo das Kind in dem Kindergarten resp. der Vorschule Aufnahme gefunden, er ist in so zahlreichen Einzelfällen in der Lage, bei genauer Erhebung der Anamnese die Einschleppung aus der Schule zu konstatiren, dass er geneigt ist, für alle kontagiösen Erkrankungen des Kindesalters Kindergarten und Schule verantwortlich zu machen. Ungleich schwieriger freilich als bei den höheren Schulen liegt die Frage bei den Erkrankungen der Volkschüler; in den Kreisen der Besitzlosen, wo das dichte Zusammenleben gar nicht oder nicht genügend beaufsichtigter Kinder in den Häusern, auf Höfen, Strassen, Plätzen die Uebertragung ansteckender Krankheiten ausserhalb der Schule so überaus nahe legt, ist es im Einzelfall oft gar nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob die Ansteckung innerhalb oder ausserhalb der Schule erfolgt ist.

Die Thatsache, dass es nicht in erster Reihe das schulpflichtige Alter, sondern die früheren Jahrgänge sind, welche das Hauptkontingent zu den Sterbefällen an diesen Infektionskrankheiten stellen, spricht keineswegs gegen die Einschleppung aus der Schule. Die jüngeren Altersklassen sind in höherem Grade disponirt für die Infektion, schon weil der Geschützten unter ihnen weniger sind, und erliegen leichter derselben.

Die Berichte des Wiener Stadtphysikats, in welchen alle Fälle ansteckender Erkrankungen verfolgt werden, enthalten eine grosse Reihe von Fällen, in welchen die Erkrankung durch das schulpflichtige Kind eingeschleppt wurde und alsdann die jüngeren Familienmitglieder befiel. Die Wiener Gesundheitsaufseher kennen aus Erfahrung den verderblichen Einfluss des Schulbesuchs. „Wenn die Schulen angehen, geht auch unsre Arbeit wieder an", heisst es dort ganz allgemein.

Um die Bedeutung des Schulbesuchs für die Verbreitung der Infektionskrankheiten in ihrem vollen Umfang, zahlenmässig und fortlaufend zu würdigen, dazu fehlt es bei uns an der Vorbedingung hierfür, an der ärztlichen Ueberwachung der Schulen, an der Sammlung und statistischen Verarbeitung von Einzelerkrankungen und Epidemien. Da wo beamtete Aerzte bereits in dieser Richtung thätig sind, besitzen wir auch schon zahlreiche, sogar statistische Belege für die zunehmende Bedeutung der Schule als Vermittlerin kontagiöser Erkrankungen.

Am evidentesten lässt sich der Zusammenhang zwischen Infektion und Schulbesuch bei den Masern nachweisen. Masern sind im ersten Schuljahr ausserordentlich häufig, Masernepidemien bildeten die häufigste Veranlassung für den Schulschluss.

Es sind Masernepidemien beobachtet worden, in denen bis zu 80 pCt. der Schüler erkrankten.

Im Reg.-Bez. Königsberg bestand 1885 eine Epidemie, bei welcher 10791 Personen = 9,2 pCt. der Einwohner erkrankten mit einer Mortalität der 1—5jährigen von 67 pCt., der 5—15jährigen von 11,1 pCt.; nicht weniger als 120 Schulen mussten geschlossen werden. Diese Zahlen beweisen wieder einmal, wie falsch es ist, die Masern als eine harmlose Erkrankung hinzustellen.

Ueber ½ mal so viel Kinder starben in Preussen an Masern als an Scharlach. Dabei sehen wir noch von den schweren Folgeerscheinungen ab, die in zahllosen

Fällen nach dem Ueberstehen zurückbleiben, Erkrankungen der Augen, Ohren, Drüsen und vor allem Katarrhe der Athmungsorgane. Kr.-Phys. Langerhans berichtet, dass es fast ausschliesslich die Infektionskrankheiten sind, welche die Kränklichkeit der Schulkinder beeinflussen.

Von 94 Gemeindeschulklassen, die in Berlin in den 4 Jahren 1891/95 wegen ansteckender Krankheiten geschlossen wurden, waren es 64 mal Masern allein, 22 mal Masern in Verbindung mit anderen Infektionskrankheiten, welche die Schliessung erforderlich machten.

Dass Masernepidemien mit den Schulferien nachliessen, mit dem Schulbeginn anstiegen, ist vielfach konstatirt worden, so neuerdings für Budapest (Körösi).

In 11 Schuljahren trat 9 mal kurz nach Beginn des Schuljahres eine Epidemie auf, in allen 11 Schuljahren nahmen die Masern mit Schluss des Schuljahres ab oder verschwanden ganz.

(Siehe Masern-Kurve Körösi.)

v. Dusch beobachtete in Heidelberg 1888 von März bis Juni eine Masern-Epidemie von 461 Fällen, der Infektionsherd war die Volksschule (in der Landhausstrasse). Er constatirt in den beiden letzten Decennien alle 3 Jahre grössere Masern-Epidemien.

Je grösser die Zahl der Schulkinder, welche nicht durch früheres Ueberstehen der Krankheit geschützt sind, um so sicherer ist eine Epidemie zu erwarten. Auf dem Londoner internationalen Congress theilte Shelly aus seinen Erfahrungen im Haileybury-College mit, dass eine Masern-Epidemie jedes Mal eintritt, wenn die Zahl der ungeschützten Knaben $^1/_3$ der Gesammtzahl der Schüler betrug. Bei einer solchen Epidemie würden dann $^3/_7$ der ungeschützten Knaben, also $^3/_7 \times {}^1/_3 = {}^1/_7$ aller Kinder befallen. Er nennt $^1/_3$ die Explosivzahl für Masern.

Die Ansteckung erfolgt bei den Masern vorzugsweise (wenn nicht ausschliesslich) von Person zu Person, nicht oder nur ausnahmsweise durch Gesunde, durch Gegenstände, durch die Oertlichkeit.

Im Wiener Gymnasium der Theres.-Akademie erkrankte 1888 am 11. Januar (9 Tage nach Schulanfang) ein Kind, das von auswärts gekommen war. Trotz sofortiger Isolirung erkrankten nach und nach 52 Schüler, und in jedem Fall konnte nachgewiesen werden, dass die Zöglinge mit solchen, die sich im Prodromalstadium der Krankheit befunden, in Berührung gestanden hatten.

Die Hautptansteckungsgefahr besteht während des 3—4 tägigen Stadiums der Prodrome, welches auf das 9—11 tägige Stadium der Latenz folgt. Hier sind es die Sekrete der Augen und Nase, des Mundes und Kehlkopfs, welche vermuthlich die Infektion vermitteln.

Dieses Verhalten der Masern ergiebt sich aus dem ganz typischen Verlauf der Masernepidemien, den insbesondere Reger sowohl bei der ihm unterstellten Kadettenanstalt als auch in der Stadt Potsdam sehr genau festgestellt hat.

„Die gesetzliche Regelmässigkeit der Epidemien dokumentirt sich darin, dass auf einen ersten Fall nach bestimmter, durchschnittlich 12 tägiger Pause eine Gruppe von Erkrankungen folgt, welcher wiederum unter gleichen Bedingungen andere Gruppen bis zum Aufhören der Epidemie sich anreihen“ (Verhandl. des Kongresses für innere Medicin 1892).

Aus diesem typischen Verlauf ergiebt sich die Aufgabe, welche die Schule bei der Prophylaxis der Masern zu erfüllen hat.

Sicherlich bietet die lange Latenzperiode eine Schwierigkeit, und deshalb haben namhafte Aerzte und Hygieniker die weitgehende Forderung aufgestellt, jedes Mal, wenn ein Fall von Masern konstatirt ist, die Schule auf 10 bis 14 Tage zu schliessen. Das ist indess in der Grossstadt, wo die Masern überhaupt fast nie erlöschen, kaum ausführbar. Das wäre gleichbedeutend mit dem Verzicht auf den Unterricht überhaupt, wenigstens in den untersten Klassen, in welchen das ungeschützte Material sitzt.

Dagegen wäre es Aufgabe der Ueberwachung durch Lehrer und Aerzte, den Moment frühzeitig zu erfassen, wo das erkrankende Kind aus dem Stadium der Inkubation in das Prodromalstadium tritt und es sofort aus der Schule zu entfernen, sobald die ersten katarrhalischen Erscheinungen, Schnupfen, Husten, Röthung und Sekretion der Augen auftreten. Wartet man erst, bis sich die schweren Störungen des Allgemeinbefindens zeigen, bis das Fieber und der Ausschlag zur Aufgabe des Schulbesuchs zwingen — wie das heute bei uns zumeist geschieht —, dann ist in den 3 Tagen der Prodrome bei der ausserordentlichen Empfänglichkeit des Kindesalters für das Maserngift bereits eine grosse Zahl der Mitschüler inficirt.

Gerade der gesetzmässige Verlauf der Masern gestattet es aber, jenen Moment ziemlich scharf zu erfassen. Es müsste von dem 9. Tage ab, nachdem ein Kind wegen Masernerkrankung aus der Schule fortbleibt, 3, 4 Tage lang eine Inspektion der Kinder vorgenommen werden, bis das Inkubationsstadium vorüber, und jedes Kind, das dabei mit akutem Schnupfen oder Bindehautentzündung betroffen wird, entfernt werden.

In Frankreich und England hat man ein Ansteigen der Masernsterblichkeit in den letzten Decennien konstatirt und in beiden Ländern diese Thatsache auf den allgemeiner werdenden Schulbesuch zurückgeführt.

Nach Campbell Munro (Brit. Med. Journ. 1891) starben in England und Schottland an Masern:

1871—80: 277 pro Million
1881—90: 422 „ „

Gleichzeitig stieg der Schulbesuch von 95 auf 164 und in seinem Beobachtungsbezirk Jarrow sogar von 274 auf 927.

Ebenso wie bei den Masern ist die Mortalität an Diphtherie in England in den letzten 1—2 Jahrzehnten ganz erheblich und beständig gestiegen und zwar im Gegensatz zu dem beständigen Absinken der allgemeinen Sterbeziffer und derjenigen anderer Infektionskrankheiten (wie insbesondere des Typhus).

Es starben an Diphtheritis pro Million Einwohner

	1881/83	1884/86	1887/89	1890/92
in England und Wales . . .	144	166	173	192
in London sogar	213	272	315	377

1893 erreichte die Sterbeziffer der Diphtherie in London eine Höhe wie nie zuvor. In dem Zeitraum von 1871—90, in welchem die Typhussterblichkeit in London um die Hälfte sank, ist die Sterbeziffer an Diphtherie um das Dreifache gestiegen (Thorne).

In einem Januar 1894 gehaltenen Vortrag (Journal of the Sanitary Institute, XV., I., April 1894) über Aetiologie, Verbreitung und Verhütung der Diphtherie berichtet Thorne-Thorne, wie die Seuche, die 1845 von Frankreich eingeschleppt wurde, sich in den folgenden Jahrzehnten vorzugsweise in den ländlichen Distrikten ausbreitete, begünstigt durch die erfolgreichen Anstrengungen der Landgeistlichen, jedes Kind zum Schulbesuch heranzuziehen. Seit den letzten 20 Jahren beobachtet man nun im Gegentheil ein Anwachsen der Diphtherie-Sterbefälle besonders in den grossen Städten und er sieht hierin in erster Reihe eine Wirkung des Elementarschulgesetzes. Er ist geneigt, die Schulaufsichtsbehörden für diese Ausbreitung der Krankheit mit verantwortlich zu machen, indem die School attendance officers den Schulbesuch häufig erzwingen, ohne zu untersuchen, ob nicht das Kind wegen eines schlimmen Halses zu Haus gehalten wird.

Es liegt nahe, auch bei uns die zunehmende Zahl und Gefährlichkeit der Diphtherie-Erkrankungen auf den Schulzwang und die zunehmende Anhäufung von Kindern in der Schule zurückzuführen.

Bekanntlich führt das preussische Regulativ vom 8. August 1835 die Diphtherie noch nicht unter den anzeigepflichtigen Krankheiten auf, sondern erst die Min.-Verfügung vom 1. April 1884.

Auch in Wien trat die Diphtheritis noch Anfangs der 60er Jahre nur vereinzelt auf.

Ueber die Verbreitung von Diphtheritis durch den Schulbesuch besitzen wir eine Reihe von ärztlichen Einzelbeobachtungen, namentlich auf dem Lande, wo es ja naturgemäss leichter ist, den Anfängen einer Epidemie nachzugehen.

Kr.-Phys. Langerhans berichtet von einer Dorfepidemie 1889, bei welcher von 80 Schulkindern 16 befallen wurden, während im Dorf nicht ein einziges, nicht schulpflichtiges Kind an Diphtheritis erkrankte; weiterhin von einer 1883 unter den Schulkindern der Bürgerschule in Wittingen herrschenden Epidemie, bei welcher drei auswärtige Kinder ebenfalls erkrankten und die Krankheit in ihre wenigstens 9 Jahre nicht von Diphtheritis befallenen Dörfer verschleppten. Sie ging hier von Haus zu Haus, ein Knecht übertrug sie, ohne selbst zu erkranken, in ein anderes Dorf, desgl. eine ältere Frau in wieder ein anderes. (Zeitschr. f. Medic.-Beamte. 1891.)

Langfeldt berichtet über eine Schulepidemie von Mai 1892 bis März 1893, bei welcher von 80 Kindern 76 erkrankten. Die Erkrankung befiel in der Klasse bei einander sitzende Gruppen von Kindern. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege.)

Thorne (l. c.) fand bei einer ausgebreiteten Epidemie in einem Städtchen in Essex (1400 Personen erkrankt) unter den 3—12jährigen Schulkindern 9,5 pCt. erkrankt, unter den nicht zur Schule gehenden nur 6,2 pCt., obendrein waren viele der letzteren angesteckt von ihren die Schule besuchenden Geschwistern.

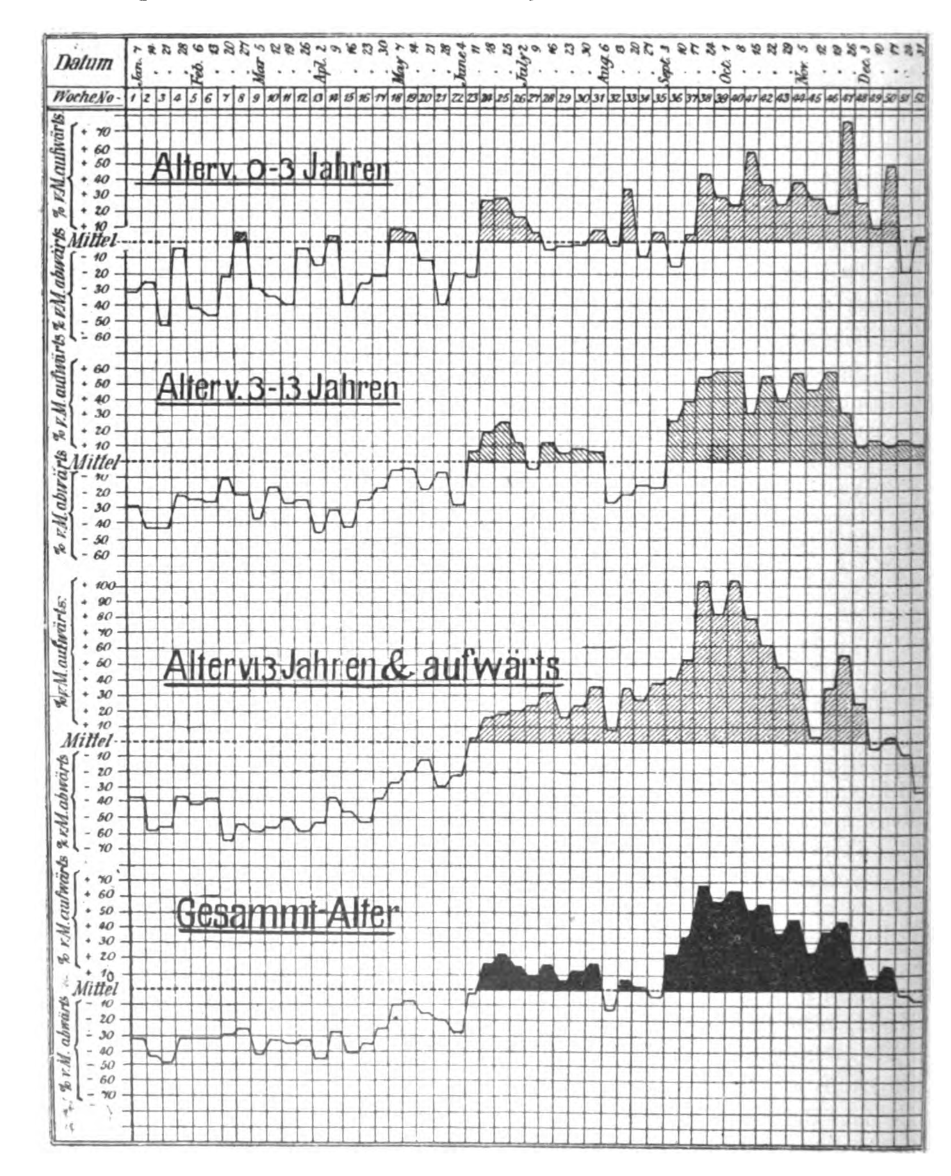
Auch für Diphtheritis ist mehrfach der Nachweis erbracht worden, dass die Zahl der Erkrankungen mit den Ferien herab- und mit dem Schulbeginn hinaufgeht.

Aus Boston berichtet 1892 der städtische Gesundheitsrath eine Abnahme der Erkrankungen während der Sommerferien, ein starkes Ansteigen Mitte September nach Wiedereröffnung der Schule.

Für London konnte 1892 und 1893 der Medical Officer Murphy diesen Zusammenhang erweisen und graphisch illustriren. Am 27. Juli 1893 wurden die Schulen geschlossen (d. i. gegen Ende der 30. Woche) und wieder eröffnet am 28. August

(d. i. am Beginn der 35. Woche). Bei Vergleichung der Kurven zeigt sich der Zusammenhang zwischen Schulbesuch und Diphtherie - Erkrankungen in frappanter

Diphtherie-Erkrankungen in London 1893.



Ende der 30. Woche (27. Juli) Schulschluss,
Beginn der 35. Woche (28. Aug.) Schulbeginn.

Weise, am deutlichsten in der Altersklasse von 3—13 Jahren, also bei den Schulkindern.

Bei Eintheilung in 3 Perioden: 28.—31. Woche (I), 32.—35. Woche (II), 36. bis 39. Woche (III) ergeben sich folgende Resultate:

Für 1893		Unter 3 Jahren	3—13 Jahre	13 Jahre u. darüber
Procent-Zu- oder Abnahme der Erkrankungen in der				
II. Periode im Verhältniss zur I.		+ 8	— 27	+ 1
III. „ „ „ „ II.		+ 6	+ 81	+ 33
Für 1892	II : I	+ 20	— 3	— 10
	III : II	— 7	+ 29	+ 34

(Public Health. Juli 1895.)

Nächst Masern ist wohl am häufigsten wegen Diphtherie der Schulschluss nöthig gewesen, in Berlin 1891—1892, 1892—1893 und 1894—1895 je 2 Mal, 1893—1894 3 Mal (meist gleichzeitig wegen noch anderer Infektionskrankheiten). Allein derselbe hat häufig nicht genügt; nach Wiedereröffnung der Schule zeigten sich neue Erkrankungen.

So musste im Dorfe Schmergow bei Gr. Kreuz die Schule nicht weniger als 3mal geschlossen werden. Mehr als 100 Kinder erlagen der Epidemie.

Sehr instruktiv sind die genauen von Thorne (l. c.) mitgetheilten Beobachtungen von Power über eine Diphtheritis-Epidemie in einem Distrikt, in welchem er jedes Kind und dessen Bewegungen verfolgen konnte. Unter den 3—12jährigen fand er 16,6 pCt. der zur Schule gehenden, dagegen nur 3,8 pCt. der nicht zur Schule gehenden Kinder erkrankt. Die Schule wurde für einige Wochen geschlossen, desinficirt und wieder eröffnet. Es erkrankten 4,8 pCt. unter den Schulkindern, dagegen keines von denen, welche zu Hause blieben. Die Schule wurde abermals geschlossen und nach der Wiedereröffnung kein Kind zur Schule gelassen, dessen Hals bei der Untersuchung nicht gesund befunden wurde. Trotzdem erkrankten wieder 7,1 pCt. der Schulkinder und 2,5 pCt. der nicht zur Schule gehenden. Wiederum erfolgte Schulschluss, und jetzt untersuchte der Gesundheitsbeamte vor der Wiederzulassung jedes Kind, aber nach der 4. Wiedereröffnung erkrankten abermals 4,1 pCt. der Schulkinder, keines unter den zu Hause bleibenden. Und all das, obwohl zwischen diesen Perioden des Schulbesuchs nicht ein einziger Fall von Halserkrankung bekannt wurde, die Schulen bei jeder Schliessung gereinigt und desinficirt wurden.

„Diese Ergebnisse", schliesst Thorne, „beweisen mit bemerkenswerther Klarheit den Einfluss, welchen das Schulleben auf die Verbreitung der Diphtherie ausübt."

Woher rühren nun trotz des Schulschlusses diese immer wieder mit dem Beginn des Schulbesuches auftretenden Neuerkrankungen?

Gewiss wird man daran denken können, dass die Schulräume den Infektionsherd bildeten, dass insbesondere die Desinfektion in mangelhafter Weise ausgeführt worden sei und virulente Diphtherie-Bacillen in den Klassen verblieben. Ungleich näher aber liegt es, an die Erkrankten selbst als Träger des Virus zu denken, seitdem wir wissen, dass lange nach der Heilung der Erkrankung, Monate lang nach dem Aufhören aller Krankheitserscheinungen, virulente Diphtherie-Bacillen im Munde nachgewiesen worden sind.

Wollen wir die Weiterverbreitung der Diphtherie durch die Schule verhüten, so ist die erste Bedingung, dass kein erkranktes Kind zum Schulbesuch wieder zugelassen wird, bevor die bakteriologische Untersuchung die Abwesenheit von Diphtherie-Bacillen in dem Munde des Erkrankten ergeben hat.

Diese Massregel ist durchführbar, aber freilich nur, wenn wir eine schulärztliche Ueberwachung haben, wenn der beamtete Arzt vielleicht mit Unterstützung eines bakteriologischen Instituts (eines städtischen Gesundheitsamts) in der Lage ist, bei jedem von Diphtherie rekonvalescenten (ebenso wie bei jedem mit verdächtigen Symptomen zur Schule kommenden) Kind diese Untersuchung vorzunehmen. Der klinische Befund allein ist nicht im Stande, Fälle Löffler'scher Diphtherie von anderen Halserkrankungen mit Bestimmtheit zu unterscheiden, ebenso wie jede schematische Zeitbestimmung (von 4 oder 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung) keine Gewähr für das Erlöschen der Infektiosität bietet.

Die steigende Gefahr, welche die Diphtherie für die Kulturwelt darstellt, eine Gefahr, deren weitere Zunahme von englischen Gesundheitsbeamten auf Grund ihrer jahrzehntelangen praktischen Erfahrungen für die Zukunft gefürchtet wird (Thursfield, County M. O. for Salop in Publ. Health. VI. 1893—1894. p. 410), rechtfertigt vollauf so einschneidende, aber durch die Fortschritte der Wissenschaft uns an die Hand gegebene Maassnahmen.

Die Infektion mit Scharlach erfolgt wie bei der Diphtherie hauptsächlich während der Rekonvalescenz, vielleicht durch die Hautschuppen in der Abschälungsperiode. Auch hier bietet die nicht sachverständig überwachte Schule den Mittelpunkt der Infektion, indem Kinder, die in dieser Periode zum Schulbesuch zugelassen werden, die Krankheit verbreiten.

In Paris wurde 1892 ein mit Scharlach behaftetes Kind vor der völligen Genesung wieder zur Schule geschickt. Es liess sich zweifellos nachweisen, dass dies die direkte Ursache von 150 anderen Fällen unter der Schuljugend war, von denen 18 tödtlich verliefen. (The Sanitary Inspector. 1892.)

Der County Medical Officer Thursfield (l. c.) behauptet, dass bei Diphtherie und Scharlach in 90 pCt. der Hausinfektionen in ländlichen Distrikten die Infektion eingeschleppt wird durch die Schule.

Auch bez. der Scharlacherkrankungen konnte Murphy statistisch die Koincidenz mit dem Schulbesuch 1892 und 1893 für London erweisen (siehe S. 325).

Procent-Zu- oder Abnahme der Scharlachfälle 1892 in der:

	unter 3 Jahren	3—13 Jahren	13 Jahre u. darüber
II. Periode im Vergleich zur I.	+ 25	— 9	+ 9
III. „ „ „ „ II.	0	+ 52	+ 15

Schulferien vom 21. Juli (Ende der 29. Woche) bis 22. August (Beginn der 34. Woche).

Procent-Zu- oder Abnahme der Scharlachfälle 1893 in der:

	unter 3 Jahren	3—13 Jahren	13 Jahre u. darüber
II. Periode im Vergleich zur I.	— 1	— 26	— 17
III. „ „ „ „ II.	+ 9	+ 65	+ 26

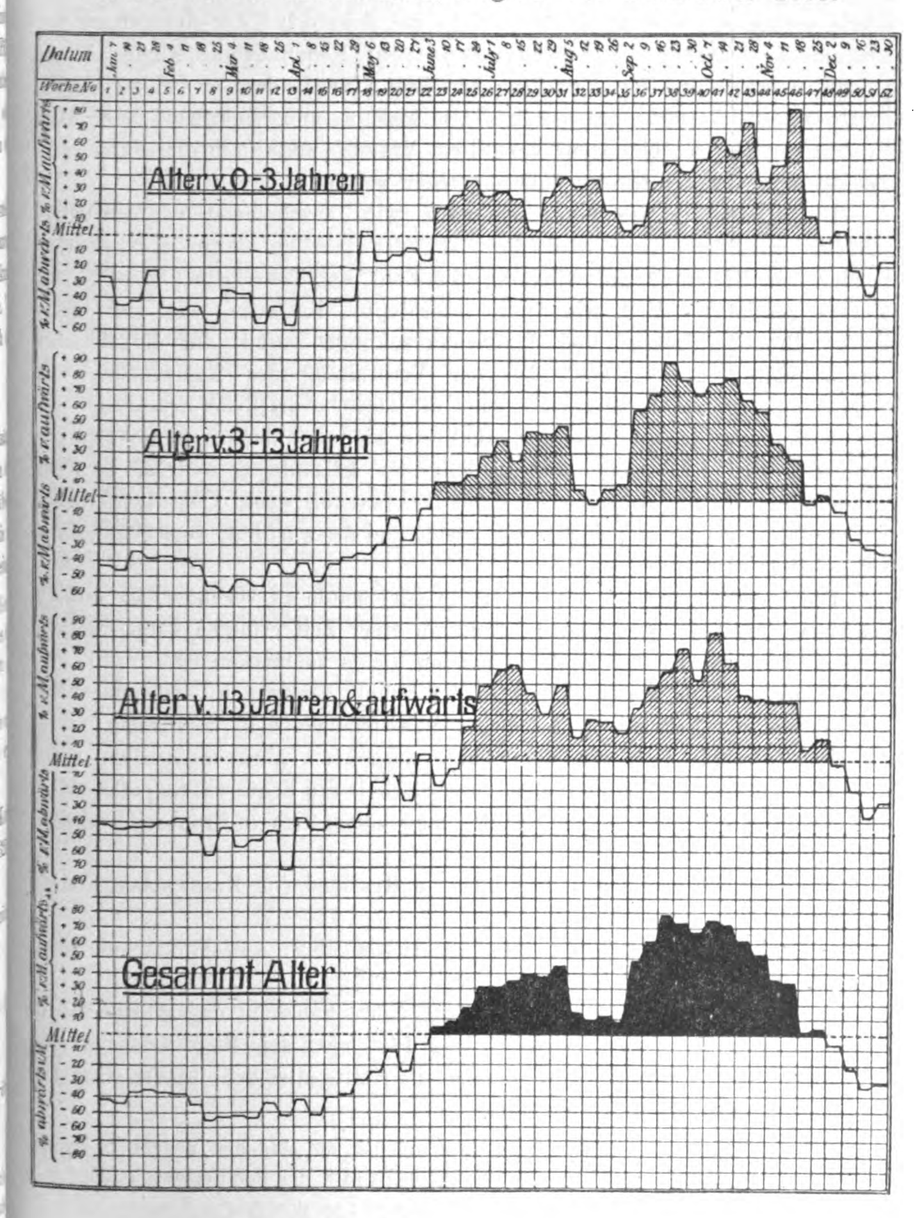
Ferien vom 27. Juli (Ende der 30. Woche) bis 28. August (Beginn der 35. Woche).

Auch für Scharlach bestand somit in London eine sehr nahe Beziehung zwischen den Schulferien und der Abnahme der Erkrankungen im August.

Bis jetzt kennen wir den Erreger der Scharlacherkrankung nicht, wir sind deshalb auf die klinischen Symptome allein bei der Entscheidung der Frage angewiesen, wann scharlacherkrankte Kinder wieder zur Schule zuzulassen sind. Solange die Schälperiode nicht beendet ist, muss es jedenfalls

unterbleiben. Im Allgemeinen dürfte eine Zeitbestimmung von 6 Wochen von Beginn der Scharlacherkrankung an genügen, doch steht die Zeitbestimmung so

Scharlach-Erkrankungen in London 1893.



Ende der 30. Woche (27. Juli) Schulschluss,
Beginn der 35. Woche (28. Aug.) Schulbeginn.

lange nur auf dem Papier, als die Kontrole fehlt, so lange der Schule nicht alle Fälle von Scharlacherkrankung ärztlich gemeldet werden, so lange

nicht in der Schule diejenigen Kinder, welche wegen Erkrankung gefehlt haben, einem Examen, einer sachverständigen Inspektion unterzogen worden.

Weniger wie bei den genannten Erkrankungen: Masern, Scharlach, Diphtherie wissen wir von der Rolle, welche die Schule bei der Ausbreitung der andern infektiösen Kinderkrankheiten: Keuchhusten, Mumps, Windpocken u. a. spielt. Rychna-Prag berichtet (1887), dass er bei 10 jähriger Erfahrung auf 5 Dörfern ebenso wie alle Masern- und Scharlach-, auch alle Epidemien von Keuchhusten, Varicellen, Variola und Parotitis durch den Schulbesuch kranker Kinder habe entstehen sehen.

Die Bedeutung des Keuchhustens wird anscheinend vielfach unterschätzt. In Deutschland wird die Zahl der jährlich daran erkrankenden Kinder von Biermer auf 250 000, die Zahl der Todesfälle (7,6 pCt.) auf 19 000 geschätzt. Und wie viele verschleppte Katarrhe, wie viel tuberkulöse Bronchialdrüsen- und Lungenerkrankungen sind auf Keuchhusten zurückzuführen! Dass auch bei der Verbreitung des Keuchhustens die Schule eine grosse Rolle spielt, lehrt die tägliche ärztliche Erfahrung. Ob die Bestimmung genügt, dass das erkrankte Kind nur dann vom Schulbesuch auszuschliessen ist, sobald und so lange er krampfartig auftritt, ist recht zweifelhaft. Da die Anfangsstadien der Erkrankung wenig Charakteristisches haben, sollte jedes Kind, das heftig hustet und Auswurf hat, vom Schulbesuch ferngehalten werden.

Die Uebertragung der Parotitis in der Schule zu verhüten, ist deshalb schwierig, weil die Ansteckung bereits zu einer Zeit erfolgen kann, wo von einer Schwellung der Speicheldrüsen noch nichts zu merken ist.

Windpocken werden häufig in der Schule übertragen, doch macht die Leichtigkeit der Erkrankung besondere Maassnahmen wohl überflüssig.

Pockenepidemien, von der Schule ausgehend, sind im Ausland nicht selten beobachtet worden und machten wiederholt den Schulschluss nothwendig.

Typhusepidemien in den Schulen sind namentlich in Frankreich wiederholt konstatirt worden.

Flecktyphusepidemien bedingten in Russland (im Kasan'schen Kreise) den Schluss von 22 Schulen.

Der Cholera erlagen in Hamburg-Altona 1892: 432 Volksschulkinder, die höheren Schulen blieben verschont.

Die Influenza-Epidemien der letzten Jahre haben in ungezählten Fällen Schulschluss bedingt. In Lausanne waren 1889 nach dem Bericht des dortigen Schularztes Dr. Combe 1840 d. h. über die Hälfte aller Schulkinder erkrankt, die meisten davon aber in den Ferien.

In einer Londoner Töchterschule, bei welcher die Mädchen angeblich keinen Verkehr mit der Aussenwelt hatten, erkrankten 73 pCt. der Schülerinnen. Die Londoner Gesundheitsbeamten beschlossen, die Influenza zu denjenigen Krankheiten hinzuzunehmen, welche unter den Infectious Diseases Act fallen, also Anzeige, Isolirung u. s. w. erforderten.

Ebenfalls in den letzten Jahren machte eine andere epidemisch auftretende Erkrankung die Runde durch Europa, deren Ausbreitung wohl ausschliesslich auf den Schulbesuch zurückzuführen ist, die kontagiösen Augen-

entzündungen und zwar sowohl die eigentliche Trachomerkrankung als der einfache ansteckende Bindehautkatarrh.

Mitte der 80er Jahre begann die Epidemie bei uns in Ostpreussen und machte 1885 in Wehlau einen sechswöchentlichen Schulschluss nöthig, verbreitete sich über Pommern, Schlesien, Posen, wo bis zu 60 pCt. der Schulkinder in einzelnen Orten erkrankten, und durchzog Ende der 80er und Anfang der 90er Jahre Mitteldeutschland (Sachsen, Thüringen, Braunschweig). In Dresden erkrankte die Hälfte sämmtlicher Schulkinder, vielfach zu wiederholten Malen, und kostete die Epidemie die Stadt 27000 Mark. In Bremen erkrankten ¼ aller Volksschüler. Nach Oesterreich-Ungarn, Frankreich, England breitete sich die Epidemie aus. In London mussten 1889 von 1200 Kindern mehr als 400 isolirt und mindestens ein Jahr lang ärztlich behandelt werden.

Da die häuslichen Verhältnisse der erkrankten Kinder nicht genügten, wurden mehrfach, wie in Wehlau, besondere Isolirhäuser errichtet. In London machte man besondere Schulen für die erkrankten Schüler auf.

Hervorragende Augenärzte sehen als Veranlassung dieser kontagiösen Augenkatarrhe den Schulstaub an. Sie verlangen Schulreinigung und periodisch wiederkehrende augenärztliche Untersuchung der Schüler, besonders beim Auftreten mehrfacher Erkrankungen.

Wie weit der Schulstaub die Veranlassung anderer infektiöser Erkrankungen ist, Erysipel und epidemische Cerebrospinal-Meningitis, Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis und andere Erkrankungen der Athmungsorgane auf den Schulbesuch zurückgeführt werden müssen, wissen wir nicht. Eine geregelte schulärztliche Beaufsichtigung dürfte uns auch nach dieser Richtung neue Aufschlüsse liefern.

In Lausanne kamen nach dem Bericht des Schularztes Dr. Combe unter 3950 Schulkindern (im Jahre 1891) 1569 Erkrankungen vor, darunter

444 Masern,
24 Scharlach,
3 Diphtherie,
72 Keuchhusten,
64 Parotitis,
19 Varicellen,
14 Typhus,
131 Influenza,
4 Erysipel,
2 Meningitis,
12 Lungenentzündung,
8 Brustfellentzündung,
4 Tuberkulose,
180 Halsentzündungen,
171 Luftröhrenentzündungen,
61 Hautkrankheiten u. s. w.

⅔ aller Erkrankungen waren infektiöser Natur.

Zweifelhaft ist es, ob und in welchem Umfange die Lungentuberkulose durch die Schule verbreitet wird. Die Möglichkeit dazu ist vorhanden, sobald eine manifeste Erkrankung mit Entleerung bacillenhaltigen Auswurfs bei Schülern oder Lehrern besteht. Bei der massenhaften Verbreitung der Schwindsucht im Proletariat spielt die mangelhafte Häuslichkeit des Volksschülers

wohl eine grössere Gefahr für die Infektion desselben mit Tuberkelbacillen als die Schule. Unter den Lehrern ist die Tuberkulose sehr verbreitet (in Ungarn starben von 88 nicht weniger als 33 daran). Kinder und Lehrer mit manifester Tuberkulose sollten am besten vom Schulunterricht ganz ferngehalten werden und eine gründliche tägliche Schulreinigung, die Anbringung zahlreicher und zweckmässiger Speinäpfe ebenso selbstverständlich sein wie die Erziehung der Schüler zur Benutzung derselben. Das strenge Verbot, auf den Fussboden (oder in's Taschentuch) zu speien, würde ebenso wie für die Prophylaxis der Tuberkulose, für die Verhütung von Diphtherie, Keuchhusten u. s. f. von Bedeutung sein.

Eine gesonderte Behandlung verdient noch die Frage: trägt die Schule zur Ausbreitung der Skrophulose bei? Seitdem wir durch den Nachweis der Tuberkelbacillen in skrophulösen Drüsen die ätiologische Identität von Tuberkulose und Skrophulose erkannt haben, dürfen wir nicht daran zweifeln, auch letztere für übertragbar zu halten. Nur dürfen wir nicht Alles, was wir früher unter dem Sammelnamen: Skrophulose zusammenfassten, für tuberkulös erklären. Jeder Arzt weiss, wie überaus zahlreich im jugendlichen Alter, sogar im Säuglingsalter, hartnäckige, selbst viele Jahre lang persistirende Drüsenschwellungen am Hals besonders nach infektiösen Katarrhen der Nase und des Rachens (Angina, Masern, Influenza u. a.) zu finden sind, die sicherlich nicht alle tuberkulös sind.

Volland fand bei der Untersuchung von 2506 Schülern geschwollene Halsdrüsen im Alter von

7—9 Jahren	bei	96,6 pCt.
10—12 „	„	91,6 „
13—15 „	„	84,0 „
16—18 „	„	69,7 „

Er schliesst aus diesem Befund, dass die Skrophulose sehr verbreitet, aber die Schule für die Verbreitung der Skrophulose und Tuberkulose nicht verantwortlich zu machen sei, vielmehr die Infektion vor der Schulzeit stattgefunden habe. Der letztere Schluss ist, glaube ich, voreilig. Da V. die Kinder vor dem schulpflichtigen Alter nicht untersucht hat, gerade aber die ersten Schuljahre vom 7.—9. Jahre diejenigen sind, in welchen jene Drüsenschwellungen so ausserordentlich häufig sind, schwebt die Behauptung, dass die Drüsenerkrankung vor der Schulzeit stattgefunden hat, in der Luft. Im Gegentheil scheint mir aus diesen Zahlen hervorzugehen, dass gerade die ersten Schuljahre mit diesen Drüsenschwellungen in irgend einem Zusammenhang stehen.

Wie viele jener von V. als Skrophulose bezeichneten Fälle von geschwollenen Cervicaldrüsen tuberkulös sind, bleibt ungewiss. Kreisph. Langerhans fand unter seinen Dorfschülern wirkliche Skrophulose in 6,2 pCt. der Knaben und 4,3 pCt. der Mädchen.

Hier ist aber die Stelle, auf eine ausserordentlich häufig in der Schule übertragene Erkrankung als Veranlassung von Skrophulose hinzuweisen, auf eine Erkrankung, deren Bedeutung bei Weitem nicht genug gewürdigt wird: die Pediculosis capitis. Läuse werden überaus häufig in die Schule importirt und auf Mitschüler übertragen. Ein Dermatologe versicherte mir, dass in Berlin nahezu jeder Kommunalschüler 1—2 mal während der Schulzeit Läuse acquirire, nur würde in sehr vielen Fällen die

Erkrankung gar nicht oder zu spät diagnosticirt. Fast alle Ekzeme der behaarten Kopfhaut, des Gesichts, der Augenlider und Ohren im schulpflichtigen Alter sind auf Pediculi zurückzuführen. Der beständige Juckreiz führt zu Kratzwunden, zu Ekzemen, zu Rhagaden, durch welche Infektionskeime in die Haut eindringen und hartnäckige Drüsenschwellungen bedingen. Sicherlich sind viele Fälle von Skrophulose auf diese Parasiten zurückzuführen und selbst manche echte Drüsentuberkulose mag durch Eindringen von Tuberkelbacillen in die verletzte Epidermis erzeugt werden.

Die Uebertragung einer so grob parasitären Erkrankung durch den Schulbesuch kann als Illustration dienen für die Art und die Häufigkeit, mit der die unsichtbaren pathogenen Mikroorganismen von Schüler auf Schüler überwandern.

Die ökonomisch und hygienisch niedrigst stehenden Bevölkerungsschichten, bei welchen der Sinn für Reinlichkeit, für Benutzung von Wasser und Seife, Kamm und Bürste, in Folge ihrer niedrigen Lebenshaltung noch nicht erwacht ist, die in schmutzigen, dunklen, überfüllten Räumen zusammenhausen, wo die Kinder unbeaufsichtigt sind, weil die Mutter zur Arbeit muss, diese ärmsten Elemente unseres Volks gefährden, seitdem der allgemeine Schulzwang auch diese Kinder zur Schule bringt, die besser gepflegten, weil besser situirten Mitschüler ebenso wie durch den Import von Läusen, Krätzmilben und sonstigem Ungeziefer auch durch Staphylo- und Streptokokken, Diphtheriebacillen und andere Infektionskeime.

Hier erwächst der Schule nothgedrungen die Aufgabe, ihrerseits an diesen Kindern nach Möglichkeit wieder gut zu machen, was die wirthschaftlichen Verhältnisse an ihnen gesündigt haben, und durch Beaufsichtigung und Reinhaltung dieser Kinder die andern, unter günstigeren Verhältnissen lebenden Mitschüler vor Infektionen zu schützen.

In London bestehen, wie wir neulich gehört haben, ausgiebige Wascheinrichtungen und jedes Kind hat vor Beginn des Unterrichts sich Gesicht und Hände zu waschen. Aehnlich in Paris. Das französische Gesetz vom August 1893 bestimmt sogar, dass in jeder Pause sich die Kinder die Hände zu waschen haben.

Bei unsern Schulen giebt es überhaupt keine Wascheinrichtungen und doch wäre die unter Aufsicht vorgenommene tägliche Reinigung unserer Volksschüler, mit welcher unschwer eine sorgfältige Besichtigung jedes Kindes vor Beginn des Unterrichts Seitens des Lehrers und insbesondere der Lehrerin verbunden werden könnte, auch bei uns geboten.

Ausser den parasitären Hauterkrankungen sind auch Hautmykosen durch den Schulbesuch verbreitet worden.

Herpes tonsurans ist nach Malcolm Morris in englischen Elementarschulen häufig und besonders hartnäckig bei den Kindern der Armen. Er fordert regelmässige ärztliche Schulinspektionen und Unterweisung der Lehrer durch den Arzt, Ausschluss der Erkrankten und Einrichtung besonderer Klassen für dieselben.

Favus (Tinea) ist besonders häufig in französischen Schulen vorgefunden



worden, in Paris aber seit Einführung der ärztlichen Schulaufsicht fast völlig verschwunden.

Epidemisches Auftreten von Impetigo contagiosa, vielfach im Anschluss an die Vaccination, ist in Hamburg, Cleve u. a. beobachtet worden. Kreisphysikus Langerhans fand in Isenhagen 18 Fälle dieser Erkrankung unter den Schulkindern.

Dürfen wir es nach dem Gesagten als feststehend und für Masern, Scharlach und Diphtherie auch statistisch bewiesen betrachten, dass die Schule an der Ausbreitung ansteckender Krankheiten in ganz hervorragendem und mit Durchführung des allgemeinen Schulzwangs steigendem Maasse betheiligt ist, so erhebt sich nunmehr die Frage:

Ist es überhaupt möglich, dieser Ausbreitung in wirksamerer Weise zu begegnen als bisher?

Ich glaube, diese Frage ist zu bejahen. Freilich ist dazu in erster Reihe erforderlich, dass alle diejenigen Maassnahmen, welche uns durch unsere heutigen Kenntnisse von dem Wesen und der Bekämpfung der Infektionskrankheiten an die Hand gegeben sind und welche sich bei Bekämpfung der letzten Choleraepidemie wirksam erwiesen haben, mit derselben Energie auch hier, bei der Prophylaxis der Schulepidemien, in Anwendung gebracht würden.

Wenn wir bisher auf diesem Gebiet ein so energisches Eingreifen vermissen, so liegt der Grund wohl zunächst in der verhältnissmässigen Gleichgiltigkeit, mit welcher die Bevölkerung den endemischen Infektionskrankheiten (trotz der Hunderttausende, die ihnen jährlich zum Opfer fallen) im Gegensatz zu plötzlich auftretenden Seuchen gegenübersteht, sodann in der Langsamkeit, mit welcher sich die Fortschritte in der Erkenntniss der kontagiösen Erkrankungen in weiten Kreisen bahnbrechen, und — last not least — in dem Widerstand, welchen die leitenden pädagogischen Kreise eingreifenden hygienischen Schulreformen, insbesondere der ärztlichen Mitarbeit in der Schule, bei uns entgegensetzen.

Das Problem erfordert zu seiner Lösung die Erfüllung der nämlichen Bedingungen, welche bei jeder Epidemie in Frage kommen:

1. die frühzeitige Erkenntniss der ersten Fälle,
2. deren sofortige Isolirung und Fernhaltung aus der Schule, bis die Infektiosität erloschen ist, und
3. die Desinfektion der inficirten Schulräume.

Prüfen wir, was heute in diesen 3 Richtungen geschieht.

Die frühzeitige Kenntniss der ersten Fälle ansteckender Erkrankungen bei Schulkindern erfordert einmal die sofortige Meldung Solcher, die deshalb dem Unterricht fernbleiben, zweitens die Frühdiagnose der Erkrankung bei Denjenigen, die zur Schule kommen. Beides geschieht bei uns noch in mangelhafter Weise, weil es an der ärztlichen Mitarbeit fehlt.

Eine ärztliche Meldung erkrankter Kinder an die Schule giebt es bei uns nicht. Der Lehrer erfährt häufig gar nicht oder zu spät, dass eine ansteckende Krankheit die Ursache der Schulversäumniss ist.

In Paris hatte man die Beobachtung gemacht, dass die prophylaktischen Maassnahmen bei ansteckenden Krankheiten deshalb nicht wirksam waren, weil die obligatorische Anzeige fehlte. Der Leiter der Schule musste entscheiden, ob die Krankheit, derentwegen das Kind fehlte, ansteckend war. Die Angaben der Eltern waren unzuverlässig, weil sie die Geschwister in die Schule schicken wollten. Freiwillige ärztliche Zeugnisse wurden fast immer verweigert, um den Eltern gefällig zu sein. Deshalb wurde 1894 die obligatorische Anzeige an die Schule für Scharlach, Diphtherie, Typhus, Cholera und Ruhr eingeführt.

Auch bei uns treffen diese Vorbedingungen zu. Wie es vor einigen Tagen in hiesigen Zeitungen hiess, kommt es bei der z. Z. im Westen unserer Stadt grassirenden Epidemie von Scharlach, Diphtherie, Masern und Keuchhusten öfter vor, dass Eltern der Schule gegenüber die Art der Krankheit verleugnen „damit ihnen die Wohnung nicht ausgeräumt werde" (zum Zwecke der Desinfektion, die ja bei uns schon ihrer Kosten wegen unpopulär ist).

In London meldet der Medical Officer jeden Fall ansteckender Erkrankung — die Aerzte sind verpflichtet, innerhalb 24 Stunden ihre Anzeige zu erstatten — nicht bloss sofort der betreffenden Schule, sondern auch denjenigen (Klassen oder) Schulen, welche von Kindern aus dem Hause des Erkrankten besucht werden. Die von den Lehrern mit ihrem Vermerk versehenen Meldeformulare des Medical Officer werden alsbald von der Schule an das Gesundheitsamt übersandt.

Die Frühdiagnose ansteckender Erkrankungen bei den die Schule besuchenden Kindern ist bei uns ausschliesslich Sache des Lehrers. Da wo Schulärzte funktioniren, haben dieselben auch die Aufgabe, bei ihren Revisionen auf etwaige Fälle ansteckender Erkrankungen zu achten. Um den Schularzt ständig damit zu betrauen, müsste freilich verlangt werden, dass derselbe täglich in der Schule anwesend sei. In der That verlangen einzelne Schulärzte z. B. Schuschny für jede Schule einen Arzt, der täglich mindestens 2 Stunden während der Schulzeit daselbst anwesend sein soll.

Gelegentlich des Vortrages von Herrn Bertram über amerikanische Schulhygiene habe ich schon darauf aufmerksam gemacht, dass in (einzelnen?) amerikanischen Schulen der Schularzt zum Lehrkörper gehört, indem er den Unterricht in der Gesundheitspflege ertheilt. Aehnlich soll es in ungarischen Mittelschulen sein. In diesem Fall dürfte der Schularzt wohl täglich in der Schule anwesend sein, sämmtliche Schüler kennen und daher wohl in der Lage sein, die frühzeitige Diagnose zu stellen.

Wo das nicht der Fall ist, verbleibt es zunächst Aufgabe des Lehrers, beginnende Erkrankungen rechtzeitig zu erkennen, und auch mit Rücksicht hierauf hat man wohl vorgeschlagen, die Lehrer in hygienischen Unterrichtskursen vorzubilden. Allein so sehr man eine solche hygienische Ausbildung der Lehrer befürworten mag — für die Beurtheilung der Schulräume und Schüler, der Lüftung und Reinigung, Heizung und Beleuchtung, für die Arbeitseintheilung, für die Körperhaltung der Kinder und vieles Andere ist sie sicherlich von Bedeutung — für unsern Zweck dürfte sie nicht allzuviel leisten. Bei der Diagnose der ansteckenden Krankheiten macht's eben die graue Theorie allein nicht, aus Büchern und Vorlesungen bekommt man keine praktischen Erfahrungen und auf die in erster Linie kommt es hier an. Aber ist es denn überhaupt nothwendig, vom Lehrer eine solche Frühdiagnose zu verlangen? Es genügt vollkommen, wenn er nur rechtzeitig bemerkt, dass ein

Kind verändert ist im Aussehen und Wesen, dass es **kränkelt**. Diese Aufgabe kann der Lehrer erfüllen, wenn er mit der nöthigen Aufmerksamkeit das Kind beobachtet. Um sie zu erfüllen, erscheint mir wichtiger als jene hygienische Vorbildung die Beschränkung in der Zahl der seiner Beobachtung unterliegenden Kinder. Bei 60,70 Kindern und darüber, wie es selbst bei uns in Berlin in den untersten Klassen der Gemeindeschulen üblich ist, kann er sie sicherlich nicht erfüllen.

Alles Weitere aber, die Bestimmung, was dem Kinde fehlt, insbesondere die Entscheidung darüber, ob es zum Schulbesuch zuzulassen ist, muss dem **Arzt** überlassen bleiben.

In Paris benachrichtigt der Lehrer den Direktor von jedem Unwohlsein in seiner Klasse und dieser veranlasst die Untersuchung durch den Schularzt, indem er das Kind mit einem Schreiben in dessen Sprechstunde schickt. Erst wenn dieser den Schulbesuch gestattet, darf das Kind wieder zur Klasse. Muss das Kind direkt nach Hause geschickt werden, so besucht es der Schularzt erforderlichenfalls. Noch am Tage der Erkrankung oder spätestens am folgenden erhält er eine Liste mit Namen und Adressen der fehlenden Kinder.

In London hat der Lehrer jedes verdächtige Kind nach Hause zu senden und sofort Anzeige zu erstatten, einmal dem Superintendent of Visitors, welcher sofortige Recherchen in dem Hause des Erkrankten anstellt, ausserdem gleichzeitig dem Medical Officer of Health, welcher den Fall weiter verfolgt.

Bei unsern Volksschulen wird in der Regel das Kind so lange zur Schule geschickt, bis es bettlägerig ist. Kinder mit den Prodromen der Masern nehmen am Unterricht Theil, bis Fieber und Ausschlag erscheinen. Kinder mit umwickeltem Hals, mit Augenentzündung, mit heftigem Schnupfen und Husten werden nicht selten in den Volksschulen angetroffen und Tage und Wochen lang herumgeschleppt, ohne dass das Kind nach Hause gesandt und eine ärztliche Untersuchung und Bescheinigung eingefordert wird.

Ebenso unbefriedigend wie die rechtzeitige Entfernung aus der Schule ist bei uns die Isolirung der erkrankten Kinder. Die Isolirung im Hause, sagt Kaye (Med. Off. of Health for Huddersfield) ist in 99 pCt. eine Farce. Während man bei der Cholera als selbstverständliche Konsequenz unseres heutigen Standpunktes die sofortige Fortschaffung des Erkrankten und Desinfektion der Wohnung betrachtete, bleiben Kinder, die an Scharlach und Diphtherie erkrankt sind, in ihrer Behausung, auch wenn dieselbe noch so traurig ist, inficiren ihre Geschwister, die Nachbarskinder, ja selbst die zum Besuch kommenden Schulkameraden. Letztere werden vielleicht, wie Kaye berichtet, vom Lehrer gelegentlich entsandt, um sich nach dem Grund der Schulversäumniss zu erkundigen. Wie oft passirt es nicht dem Arzt, dass er bei dem scharlach- oder diphtheriekranken Kind Nachbarskinder, Schulfreunde zu Besuch findet!

Belehrungen und Verweise kommen meist zu spät, **gedruckte Instruktionen**, wie sie in Paris und London den Eltern erkrankter Schüler übergeben werden, dürften schon eher Nutzen stiften. Aber besser noch als alle Instruktionen, als der Appell an das Verständniss und an die Nächstenliebe wirkt die Fortschaffung des Erkrankten in eine gut eingerichtete Heilanstalt.

In England, dem „freien" England, ordnet der Medical Officer, wenn er bei seinem Besuch ansteckend Erkrankter constatirt, dass die Art der Erkrankung und die Beschaffenheit der häuslichen Verhältnisse es erfordern, die sofortige Ueberführung ins Krankenhaus an.

Erst dann, wenn derart erkrankte Kinder in Heilanstalten und Rekonvalescentenstationen untergebracht sind, ist die Schule auch dagegen völlig gesichert, dass dieselben vor Erlöschen der Infektiosität wieder zur Schule kommen. Wo das nicht der Fall ist, müsste jedesmal der Schularzt die Wiederzulassung attestiren.

Nach kürzerer oder längerer Abwesenheit kommt das Kind zur Schule, aber es findet gar keine Untersuchung darüber statt, was dem Kinde gefehlt hat. Kaye wünscht, dass ein Lehrer jeden Morgen ein paar Minuten diesem Zweck widmet und solche Kinder in einem besonderen Raum befragt. Besteht ein Verdacht, dass es sich um eine ansteckende Erkrankung gehandelt habe, so sollte es nach Hause gesandt und ohne Attest nicht zugelassen werden.

Ohne die Mitarbeit beamteter Aerzte, die den ständigen Connex zwischen Schule und Haus zu erhalten haben, ist die rechtzeitige Entfernung und Wiederzulassung ansteckend erkrankter Schüler eben nicht durchführbar, ebensowenig wie die Kontrole aller schulhygienischen Einrichtungen und insbesondere der sonstigen gegen die Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten durch die Schule erforderlichen Maassnahmen.

In England besteht ein ständiges Zusammengehen zwischen Schulbehörden und Gesundheitsbeamten; in regelmässig wiederkehrenden Versammlungen der Society of Medical Officers wird die Frage der Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schule besprochen und werden nöthigenfalls gemeinsame Konferenzen zwischen den Beamten beider Körperschaften, des School-Board und des Board of Health, abgehalten. Das Organ der Gesundheitsbeamten, Public Health, enthält fortlaufend werthvolle Beiträge — ich erinnere an das statistische Material, das hier zusammengetragen wird — über dies Kapitel.

Aus Belgien berichten die seit 20 Jahren in Antwerpen, Brüssel und anderen Städten fungirenden Schulärzte über den Nutzen, den die ständige ärztliche Ueberwachung der Schulen auch in dieser Richtung gehabt; Typhus, Pocken und Diphtherie seien seitdem selten geworden, Krätze, Ekzeme, Erkrankungen der behaarten Haut und granulöse Ophthalmien kämen nur noch vereinzelt vor. Auch die dort durchgeführte sog. präventive Medicin, wobei alle schwächlichen, in der Ernährung heruntergekommenen Kinder durch die Schulärzte behandelt werden und unentgeltlich Medicin erhalten, habe in der Abnahme der contagiösen Erkrankungen und in ihrem milderen Verlauf ihre Früchte getragen. 1886/87 wurden von 9881 Kindern in Antwerpen 2045 behandelt (davon geheilt 10,9 pCt., gebessert 76,8 pCt.), Schulkinder, welche früher die Hälfte des Jahres fehlten, seien jetzt regelmässige Schulbesucher.

Aehnlich berichten Pariser Schulärzte.

Mit der Fernhaltung des erkrankten Schülers von Anbeginn bis zum Erlöschen der Infektiosität ist die Gefahr der Ansteckung für die Mitschüler aber noch nicht beseitigt. Der Erkrankte ist sicherlich die Hauptquelle der Infektion, aber nicht die einzige; das Klassen-



lokal, insbesondere der Platz des Erkrankten, können durch seine Absonderungen inficirt sein und bedürfen der gründlichen Reinigung, der Desinfektion.

Mit der Reinigung unserer Volksschulen liegt es noch sehr im Argen. Während man es bei jedem Wohnraum heutzutage für selbstverständlich erachtet, dass er täglich nass aufgenommen wird, glaubt man bei unsern Schulen mit einer zweimal wöchentlich vom Schuldiener resp. dessen Scheuerfrauen vorgenommenen, unkontrolirten Reinigung genug gethan zu haben.

Hören wir die Klagen von Berliner Volksschullehrern selbst. Lehrer Siegert schreibt:

„Die mangelhafte Reinhaltung unserer Schulen kommt regelmässig aufs Tapet, wenn eine Volksseuche droht. Während der Cholerazeit wurden unsere Gemeindeschulen täglich gefegt. Als die Gefahr vorüber war, liess man, wie früher, wieder zwei Mal wöchentlich reinigen. „Grosses Reinemachen", wozu das Putzen der Fenster, das Abstäuben der Fenstervorhänge, das Abwischen der Oefen und Wände gehört, findet höchstens zwei Mal im Jahre statt, in der Regel vor der öffentlichen Prüfung. Dann liegt wieder „Staub bei Staube", sechs volle Monate lang. An die Fenster malen böse Jungen die Namen unbeliebter Lehrer; beim Herablassen der Vorhänge wirbeln grosse Staubwolken auf, an den Heizkörpern dörrt im Winter der Staub und verbreitet einen hässlichen brenzlichen Geruch. Noch schlimmer sieht es in den Turnhallen aus, die von den Schuldienern gereinigt werden sollen." („Menschenfreund". Januar 1894.)

Und der Rektor einer Berliner Gemeindeschule fällt folgendes Urtheil:

„Der Schuldiener thut so viel oder so wenig, wie ihm beliebt. Die Fenster starren von Schmutz, die Fussböden ebenso, die Turnhallen sind so staubig wie nie, und der Leiter der Anstalt ist machtlos." (Wiener Fr. päd. Bl. 18. März 1893.)

Ein Leipziger Bezirksschullehrer (Meyrich) hat 1894 den Schulstaub gewogen und bakteriologisch untersucht. Er fand eine täglich in die Klasse eingeschleppte Schmutzmenge von 60—70 g, bei nasser Witterung das 5 fache davon. Die Hälfte davon war organisch. Auf 1 g Bodenschmutz im Klassenzimmer kamen etwa eine Million Keime, auf 1 g Luftstaub, der an der Wand u. s. w. abgelagert wird, über 4 Millionen, davon 60 pCt. Schimmelpilze. Die Anzahl der Keime steigt während des Unterrichts und ist am grössten während der Pausen, wenn die Schüler die Klasse verlassen.

Welch bedeutende Mengen Mikroorganismen in dem Schulstaub abgelagert und am Schluss der Schulstunden aufgewirbelt werden, geht ebenfalls aus den Schulluftuntersuchungen hervor.

Hesse fand in der Luft eines Berliner Schulzimmers:

vor Beginn des Unterrichts . . . 2000,
während der Schulstunde . . . 16500,
am Schluss der Stunde . . . . 35000 in 1 cbm Luft.

Letztere Zahl übertrifft um ein Beträchtliches den Keimgehalt, welchen Uffelmann in einem fensterlosen Alkoven und in einer schlecht gelüfteten Arbeiterwohnung constatirt hatte (27000 resp. 31000).

Ruete untersuchte neuerdings in einer Reihe von Hamburger Schulen die Luft um $2^1/_2$ Uhr, er fand:

im Maximum über 3 Millionen,
„ Minimum 1500,
„ Durchschnitt 268000 in 1 cbm.
(Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege.)



Pettenkofer verlangt als oberen Grenzwerth des CO_2-Gehalts der Luft 1 p. M. Die Untersuchung der Luft in unsern Volksschulen hat bei längerem Aufenthalt der Schüler einen Kohlensäuregehalt von 9, selbst 12 p. M. ergeben.

Der Aufenthalt von 60, 70 Kindern in einer derart verschlechterten Luft, die Einathmung von Tausenden von Mikroorganismen spielt in der Veranlassung resp. Uebertragung infektiöser Erkrankungen sicherlich eine bedeutende Rolle.

Seitdem wir wissen, wie lange sich Tuberkelbacillen in solchem Wandstaub virulent erhalten können — und Aehnliches gilt von dem Löffler'schen Diphtheriebacillus, den Staphylo- und Streptokokken und anderen Krankheitserregern —, darf die Bedeutung dieses wochen- und monatelang an Wänden, Fenstern, Vorhängen und sonstwo im Schulzimmer lagernden, bei jedem Luftzug, beim jedesmaligen Verlassen und Betreten der Räume in den Pausen aufgewirbelten Schmutzes für die Gesundheit der Kinder doch wahrlich nicht unterschätzt werden.

Unsere Schulverwaltung freilich unterschätzt nach wie vor die Bedeutung dieser Thatsachen, und alle Klagen aus Lehrer- und Aerztekreisen sind bisher an der Scheu vor den mit dieser täglichen nassen Reinigung verbundenen Geldausgaben gescheitert.

Bei uns in Berlin bedurfte es des Eingreifens des Provinzial-Schulkollegiums, um in allerneuester Zeit den Magistrat zu veranlassen, wenigstens einen Versuch zu einer ordentlichen Reinigung der Schulen zu machen. In einer Anzahl Moabiter Gemeindeschulen findet seit Mai vorigen Jahres eine 3malige wöchentliche Reinigung durch ein grosses Privat-Reinigungs-Institut statt, und die dabei erhaltenen Resultate waren gegenüber der bisherigen Unsauberkeit so gute, dass der Magistrat bei der Stadtverordneten-Versammlung beantragte, den Versuch bei diesen paar Schulen fortzuführen, aber die Ausführung der Reinigung auf 2 mal in der Woche zu reduciren, „weil auch durch eine solche gegenüber der Reinigung durch die Schuldiener eine grössere Sauberkeit eintreten würde“(!). Die Vorlage wurde übrigens in letzter Stunde vom Magistrat zurückgezogen.

Gegenüber dieser an der unrichtigsten Stelle angewandten Sparsamkeit, gegenüber diesem hartnäckigen Widerstand unserer leitenden Schulmänner gegen so selbstverständliche und bescheidene hygienische Forderungen wäre es wohl an der Zeit, dass die Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege mit ihrem gewichtigen Votum an die städtischen Körperschaften heranträte und im Interesse der Gesundheit unserer Schuljugend und insbesondere auch zur Prophylaxe der Infektionskrankheiten die tägliche nasse Reinigung verlangte.

Sind wir erst einmal so weit, dass eine gründliche Reinigung der Schulräume täglich vorgenommen wird, dann wird die eigentliche Desinfektion inficirter Klassen vielleicht gänzlich entbehrt werden können.

Heute wird in unsern Schulen nur ausnahmsweise desinficirt, dann nämlich, wenn in Folge von gehäuften Erkrankungen die Schliessung einer Klasse oder der ganzen Schule nöthig wird.

Auch hierin wird von einem Fortschritt unserer Erkenntniss meiner Ansicht



nach viel zu zögernd und viel zu spät Gebrauch gemacht. Bei der Cholera wurde die inficirte Wohnung sofort desinficirt, sobald der Kranke fortgeschafft war. Bei den andern anzeigepflichtigen Infektionskrankheiten verliert die Desinfektion schon viel von ihrem Werth, weil sie nicht sofort nach dem Eintreffen der Meldung vorgenommen wird und in allen den Fällen auch nicht vorgenommen werden kann, in denen der Kranke in der Häuslichkeit verbleibt.

Bei der Schule aber sind wir in der Lage, sofort nach ärztlicher Konstatirung eines Scharlach- oder Diphtheriefalles die Desinfektion vornehmen zu lassen und hier geschieht nichts. Man wartet, bis von dem einen Fall Dutzende angesteckt sind, sogar der Platz des Erkrankten wird vielleicht anderweit besetzt und erst, wenn $^1/_4$ oder $^1/_3$ der Klasseninsassen erkrankt, ein zweites Viertel oder Drittel inficirt sind, erst wenn die Infektion in 30, 40 Häuser getragen ist, tritt Schulschluss und Desinfektion ein. Dann aber kommen beide Maassnahmen zu spät, sie sind sogar dann vielleicht überflüssig, denn die zur Zeit noch verschont gebliebenen Kinder mögen ohnehin schon durch früheres Ueberstehen der Krankheit geschützt sein.

Nein, der erste Erkrankungsfall erfordert die ganze Energie, die sofortige Vornahme der Desinfektion. Sobald der Lehrer resp. der Schularzt die Meldung bekommt, dass ein Schüler wegen Scharlach und Diphtherie nicht zum Unterricht kommt, oder sobald ein Kind wegen verdächtiger Symptome aus der Schule geschickt wird und der Arzt eine dieser schweren Infektionskrankheiten konstatirt, sollte das Klassenzimmer geräumt und noch am selben Tage die Desinfektion durch die städtische Anstalt ausgeführt werden. Das desinficirte Schullokal könnte am nächsten Tage wieder in Benutzung genommen werden.

Würde es gelingen, durch beständiges Hand in Handarbeiten von Lehrer und Schularzt, durch sofortige Entfernung des ersten Erkrankungsfalles und sofortige Desinfektion die Ausbreitung ansteckender Erkrankungen in der Schule zu beschränken, Schulepidemien zu verhüten, dann dürfte der Schulschluss, der ebenso störend für den Unterricht wie zweifelhaft in seiner Wirkung ist, mehr und mehr unnöthig werden.

Der Schulschluss, wie er heut meist gehandhabt wird, wenn die Epidemie bereits da ist, kann kaum noch zu den prophylaktischen Maassnahmen gerechnet werden, er ist das Eingeständniss der Ohnmacht gegenüber der Ausbreitung der infektiösen Kinderkrankheiten durch die Schule. Er gleicht etwa der veralteten Landquarantäne und ist, insbesondere bei der Volksschule der Grossstadt, wirkungslos wie diese, weil hier wie dort der Verkehr der Gesunden mit den Inficirten damit nicht aufhört.

Vielleicht wird man auch in Zukunft nicht ohne den Schulschluss auskommen können, aber man wird zu diesem extremen Mittel erst greifen, wenn alle andern versagen.

Anders stände es um die Wirksamkeit der Schulschliessung, wenn, wie das von einer Reihe von Aerzten verlangt wird, sie jedesmal einträte, sobald ein Fall von ansteckender Erkrankung in der Schule konstatirt ist.

Schuschny verlangt die Schliessung beim Auftreten einzelner Erkrankungen für die Dauer der Inkubation, bei Masern für 12, bei Diphtherie und Scharlach für 8 Tage etc. Aehnlich Palmberg-Helsingfors auf dem Budapester Kongress und Arn-

sperger auf der Freiburger Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Rychna-Prag verlangt Schulschluss für 12 Tage, sobald nachgewiesen ist, dass ein Kind während des Prodromalstadiums der Masern in der Schule gewesen ist.

Das mag für kleine Orte und Dörfer durchführbar sein, in der Grossstadt, glaube ich, ist das unmöglich.

Dagegen wird der frühzeitige Schulschluss im Fall einer Erkrankung im Schulgebäude wohnender Kinder (des Schuldieners oder Lehrers) nicht zu umgehen sein, wenn es nicht gelingt, diese Kinder ausreichend zu isoliren oder ins Krankenhaus zu translociren.

Der Schulschluss aus diesem Grunde ist insbesondere da, wo noch die Lehrer im Schulgebäude wohnen, sehr häufig gewesen. Im Reg.-Bez. Teschen wurden im Zeitraum 1885—90 die Schulen in 121 Fällen geschlossen, darunter 64 Mal wegen Ausbruchs einer Infektionskrankheit im Schulgebäude selbst.

Im Allgemeinen scheint man neuerdings im Ausland und Inland mehr und mehr von der Schulschliessung absehen zu wollen.

In Giessen wurde bei der letzten grossen Influenzaepidemie das Gymnasium nicht geschlossen; trotzdem nahmen die Erkrankungsfälle bei den Schülern ab, während sie in der Stadt zunahmen. Der Direktor begründete die Ablehnung der Schliessung mit den beherzigenswerthen Worten: „Wie viele Häuser zeigen so gute hygienische Verhältnisse wie sorgfältig überwachte und gut eingerichtete Schulen“.

Aehnlich zweifelhaft in ihrem Werth und noch störender für den Unterricht wie die Schulschliessung ist der Ausschluss der schulpflichtigen Geschwister ansteckend erkrankter Kinder (oder gar, wie in England, der in demselben Hause wohnenden Kinder) vom Schulbesuch.

Theoretisch ganz berechtigt, da jedenfalls Diphtherie und Scharlach durch Gesunde übertragen werden können, stellt doch dieses Verbot praktisch für unsere Volksschüler eine Härte dar, welche nicht im Vergleich steht zu ihrem Nutzen.

Die Fernhaltung der gesunden Geschwister bedeutet bei den mangelhaften Wohnungsverhältnissen des Proletariats für die zu Haus gehaltenen gesunden Schulkinder eine wesentlich erhöhte Erkrankungsgefahr, ganz abgesehen von dem von Pädagogen besonders schwer empfundenen Zurückbleiben im Unterricht; für die Mutter eine gesteigerte Arbeitslast und damit eine Erschwerung in der Pflege des Erkrankten, also auch für diesen eine Schädigung. Sie ist eine Maassnahme, die gar nicht konsequent durchgeführt werden kann und nur zu groben Verheimlichungen und Täuschungen Anlass giebt, weil die Eltern aus Furcht, die gesunden Geschwister zu Haus behalten zu müssen, falsche Angaben über die Erkrankung machen. Vor Allem aber gilt von dieser Maassnahme dasselbe wie vom Schulschluss, sie nützt, wenigstens in dichtbevölkerten Städten und soweit es sich um Volksschüler handelt, auch nicht den übrigen Mitschülern, weil wie beim Schulschluss diese in der schulfreien Zeit doch nach wie vor mit den gesunden Geschwistern des Erkrankten verkehren. Uebrigens steht in sehr vielen Fällen auch diese Maassnahme lediglich auf dem Papier. Mangels einer ärztlichen

Meldung an die Schule erfährt der Schulleiter überhaupt nicht, ob Geschwister der seine Schule besuchenden Kinder ansteckend erkrankt sind.

An die Stelle dieses Verbots sollte die sorgfältigste Ueberwachung des Gesundheitszustandes gerade dieser Geschwister erkrankter Kinder Seitens des Lehrers und Schularztes treten, und wir werden erst dann, wenn sich hierbei herausstellt, dass diese Kinder, ohne selbst zu erkranken, andere Mitschüler inficiren, in der Lage sein, über die zahlenmässige Bedeutung der Infektion durch Gesunde uns ein endgiltiges Urtheil zu bilden.

Dollinger machte in Budapest den Vorschlag, bei grösseren Epidemien für die gesunden Kinder inficirter Familien eigene Schulen zu errichten. In Paris hat man Asyle zur Aufnahme gesunder Kinder aus solchen armen Familien eingerichtet, in welchen Diphtherie ausgebrochen ist.

Ersterer Vorschlag wäre sicherlich gegenüber dem heutigen Zustande ein Fortschritt, letzterer sicherlich noch wirkungsvoller, um die Geschwister vor der Infektion zu schützen, aber einfacher und wirkungsvoller wäre es doch eigentlich, die Erkrankten selbst fort zu schaffen, die Wohnung zu desinficiren und die in der Behausung verbleibenden Kinder in der Schule zu überwachen.

Das Verbot des Schulbesuches für die Geschwister Erkrankter ist im Ausland nicht überall durchgeführt, auch im Inland scheint man von einer schematischen Anwendung desselben mehr und mehr abzukommen. In Hamburg ist neuerdings diese von einer Seite beantragte Maassnahme abgelehnt worden.

Um zu resumiren: die bestehenden Schuleinrichtungen und sanitätspolizeilichen Maassnahmen gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Schule sind grossentheils nicht mehr zeitgemäss, und die zeitgemässen Forderungen, die Konsequenzen unserer heutigen theoretischen Kenntnisse, kommen nicht zur Durchführung, weil es an der nöthigen Energie und vor Allem an dem nöthigen Geld hierfür fehlt. Auch diejenigen bestehenden Vorschriften, welche an sich zweckmässig sind, gelangen vielfach nicht zur Wirksamkeit, weil es bei uns an der Kontrole Seitens sachverständiger Organe, weil es an schulärztlicher Ueberwachung mangelt.

Auch bei uns besteht eine Meldepflicht der Eltern an die Schule, eine Meldepflicht der Lehrer an den Schulleiter und dieses an eine centrale Gesundheitsbehörde, wie in England. Auch bei uns verfügt diese Gesundheitsbehörde erforderlichenfalls Revisionen der Schule durch den beamteten Arzt und veranlasst Untersuchung und Desinfektion in der Wohnung des Erkrankten. Auch bei uns in Berlin hat die Schulbehörde in den Schulkommissionen berathende Körperschaften zur Seite, die die häuslichen Verhältnisse der fehlenden Schüler prüfen.

Und trotzdem lassen sich unsere Verhältnisse mit den englischen kaum vergleichen.

Die Meldepflicht der Eltern ebenso wie die Recherchen durch den Schuldiener resp. Schulkommissionsmitglieder dienen nicht sowohl der Ermittelung der Art der Erkrankung, sondern sollen unberechtigte Entziehung vom Unterricht verhüten. Beides ist aber keineswegs dasselbe.

Die Meldung des Lehrers resp. des Rektors zieht keine sofortige Maassnahmen Seitens der Gesundheitsbehörde nach sich.

Die **Sanitätskommission** des Polizei-Präsidiums ist **kein** englisches Gesundheitsamt. Sie gleicht dem Veilchen, das im Verborgenen blüht, von ihrer Thätigkeit erfährt man nur, wenn ein exotischer Gast, wenn die Cholera naht.

Unsere beamteten Aerzte sind **keine** englischen Gesundheitsbeamten. Mit viel zu viel Dingen überlastet und viel zu schlecht bezahlt, sind sie nicht unabhängig und besitzen keine Initiative und keine Exekutive. Sie sind auf die Privatpraxis als Hauptthätigkeit angewiesen.

Unsere Gesundheitsaufseher sind **Schutzleute**, die aus den verschiedensten Gründen ganz ungeeignet hierfür sind.

Vor allem fehlt aber bei uns, im Gegensatz zu England, das **beständige** Handinhandgehen von Schul- und Gesundheitsbehörden, von Lehrer und beamtetem Arzt, der beständige Konnex zwischen Schule und Haus.

Neben den genannten sind noch andere **Reformen** in Schuleinrichtungen und Unterricht geeignet, die Gefahr der Uebertragung von ansteckenden Krankheiten zu vermindern.

Hierhin gehört bez. des Baus und der Klasseneinrichtung die stete **Rücksichtnahme auf Vermeidung von Staubansammlung, die Einrichtung von Schulbädern in jeder Schule, von Waschgelegenheit in jeder Klasse, besondere Räume für die Ueberkleider u. s. w.** Vielleicht wird man auch bei Schulbauten in Zukunft vom Korridorsystem abgehen und zum Pavillonsystem übergehen, wie es schon jetzt bei einzelnen Schulbauten in den nordischen Königreichen geschieht.

In den Gemeindeschulen Kopenhagens befinden sich in jeder Klasse nur 25 bis 30 Schüler. Jede Klasse in den neueren Schulbauten verfügt über einen verschliessbaren Raum für die Ueberkleider der Schüler, in jeder befindet sich eine Waschtoilette mit Handtuch und Seife (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl.).

Mehr Raum und **mehr Licht** ist im Schulhof, in Korridoren und Klassen erforderlich. Direktes Sonnenlicht hat einen zerstörenden Einfluss auf viele Mikroben und sollte daher, wie Kr.-Ph. **Langerhans** verlangt, Schule und Schüler förmlich überfluthen.

Vor allem muss mit der Ueberfüllung der Klassen ein Ende gemacht werden. Je mehr Kinder in einem Raum zusammengehäuft sind, je näher sie einander rücken müssen, desto grösser die Ansteckungsgefahr. Durch Festsetzung und strenge Einhaltung einer möglichst grossen Bodenfläche pro Kind müsste es unmöglich gemacht werden, dass 70, 100, 150 Kinder in eine Klasse gepresst werden. Gerade in den unteren Klassen dürfte über 30—40 Kinder nicht hinausgegangen werden.

Trotzdem die Norm für preussische Volksschulen für die einklassige Schule nicht weniger als 80, für die mehrklassige 70 Köpfe beträgt, sitzen z. Z. noch $1^2/_3$ Millionen Kinder in Preussen in **überfüllten** Klassen. Nach einer Untersuchung von **Solbrig**-Liegnitz über Zustände in ländlichen Schulen in 4 schlesischen Kreisen kamen in 17 pCt. sämmtlicher Schulzimmer **weniger als** 2 cbm Luftraum auf den Schüler, 2 Mal sogar **noch nicht** 1 cbm auf das Kind bei einer Schülerzahl von 144. $^4/_5$ aller Schulzimmer entsprachen in ihren Lichtverhältnissen nicht den gesetzlichen Anforderungen. In 25 pCt. sassen die Kinder **so eng**, dass nicht einmal die Mindestbreite von 50 cm auf den Sitz kam.

Ein Unterricht in der Gesundheitspflege von den untersten
an müsste dazu beitragen, den Kindern die Grundzüge der Hygiene
fachster Form in Fleisch und Blut überzuführen, sie auf Reinhaltung an
und Kleidung, auf die Gefahren des Küssens, die Benutzung gemei
Trinkgefässe, des Besuches erkrankter Mitschüler, auf die beginnenden Sy
ansteckender Erkrankungen u. s. w. hinzuweisen.

In der Entwickelung zurückgebliebene Kinder müssten ärztlich be
durch Darreichung von Medikamenten, durch Landaufenthalt, Rekonvales
stationen, Sanatorien widerstandsfähiger gemacht, hungernde gespeist,
reichend gekleidete und gepflegte gekleidet und gepflegt werden.

Und damit komme ich zum Schluss auf die Rolle, welche die Häusli
des Schulkindes auf die Einschleppung und Verbreitung ansteckender
heiten in der Schule spielt.

In den letzten Wochen haben Lehrer, die als Zähler bei der j
Volkszählung fungirten, mehrfach den niederdrückenden Eindruck ges
welchen sie von der Häuslichkeit unserer Schulkinder gewonnen habe
einer auch nur einigermaassen genügenden Erledigung der häuslichen
arbeiten, gar von Schönschrift könne unter diesen Verhältnissen einfa
Rede sein, es fehle vielfach geradezu das bischen Platz, um das Sch
hinzulegen.

Würden wir Schulärzte haben, die ex officio und fortlaufend ein
intimen Einblick in die häusliche Misère der Gemeindeschüler b
dann würden dieselben bald zu der Einsicht gelangen, dass es nicht
bessere Schuleinrichtungen zu schaffen, um die Verbreitung anst
Krankheiten durch die Schule wirksam zu bekämpfen. Wo Schulki
zartesten Alter von 4, 5 Uhr an früh zum Gebäck- und Zeitungsa
und zu sonstigem Erwerb gezwungen sind, wo Tausende von Kinder
rackert zur Schule kommen, Tausende, ohne einen Bissen geg
haben — da ist die Einschleppung von kontagiösen Erkrankungen in di
unausbleiblich, da giebt es auch keine Widerstandsfähigkeit meh
Infektionen.

Was Virchow vor 1/2 Jahrhundert als den status famelicus b
er ist auch heute noch der geeignetste Nährboden für die Infektionskra
Ohne die wirthschaftliche Hebung der arbeitenden Klass
alle schulhygienischen Maassnahmen von nur beschränkte
samkeit.

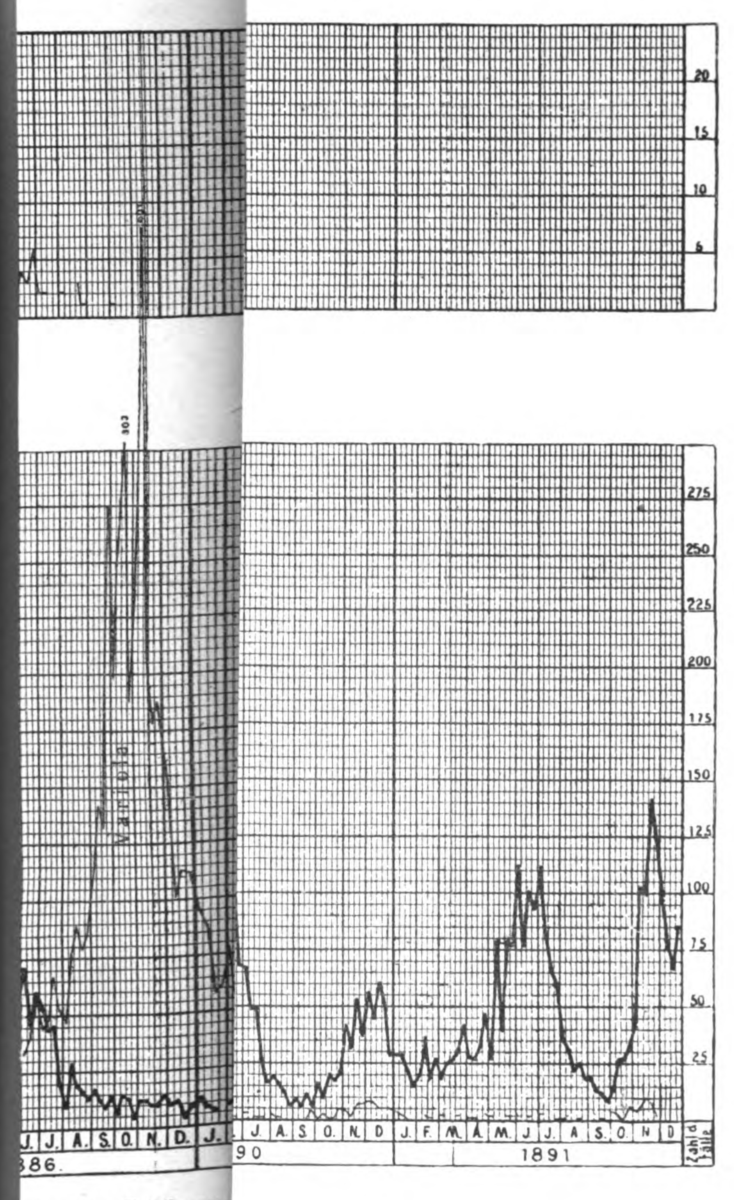
Die statistisch nachweisbare Zunahme der Schulinfektionen m
Wachsthum der industriellen Grossstädte, mit der gesteigerten Schulf
mit dem obligatorischen Schulbesuch auch der social schlechstgestellte
klassen, weist unzweideutig den Weg: Auch die Prophylaxis der Sch
mien ist in letzter Reihe ein Theil der socialen Hygiene.

(Lebhafter Beifall.)

(Schluss [Diskussion] folgt in der nächsten Nummer.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berli

Masern in



eptember Eröffnung

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. April 1896. № 8.

Bemerkungen über die Systeme, städtische Abwässer zu klären, und Vorschläge zu einem neuen Verfahren, Kanalwasser durch Torf zu filtriren.

Von

Dr. med. Georg Frank,
in Wiesbaden.

(Nach einem Vortrage, gehalten am 4. März 1896 im ärztlichen Verein zu Wiesbaden.)

Meine Herren! Die moderne Hygiene verlangt, dass die Abfälle des menschlichen Lebens und Haushaltes auf's schleunigste aus dem Bereiche seiner Ansiedelungen entfernt werden. Der Grundsatz, dass für grössere Gemeinwesen eine gemeinsame Wasserversorgungsanlage nothwendig, ist gleichfalls allgemein anerkannt. Dementsprechend sind auch in den meisten grösseren Städten solche grösseren Wasserversorgungs-Anlagen vorhanden. Unter diesen Umständen ist es das einfachste, diejenigen Abfallstoffe des menschlichen Haushaltes, welche durch Wasser abschwemmbar sind, dem Strome des aus den Städten nach dem Gebrauche wieder abzuleitenden Wassers zu übergeben. Neben diesem Systeme, welches am besten mit dem französischen Ausdrucke „tout à l'égout“ gekennzeichnet wird, bestehen noch eine Reihe anderer. Eine Besprechung derselben liegt ausserhalb des Rahmens meiner folgenden Auseinandersetzungen. Ausserdem haben dieselben bis jetzt keine grössere, allgemeinere Bedeutung erworben. Auch scheint ihre theilweise Werthschätzung in der letzten Zeit noch bedeutend geringer geworden zu sein.

Sind auf diesem Wege, in dem abströmenden Wasser aufgeschwemmt, die Abfallstoffe durch Kanäle aus dem Bereiche der menschlichen Wohnungen entfernt, so tritt nunmehr eine ausserordentlich wichtige und ebenso schwierige Frage uns entgegen: In welcher Weise sind diese Abfallstoffe weiterhin zu behandeln?

Die Zusammensetzung dieser Abfallstoffe ist eine äusserst mannigfaltige. Alle Substanzen, welche der Mensch producirt und verwerthet, können in denselben vorkommen. Für unsere Betrachtungen ist es unnöthig, hier genauer auf die Zusammensetzung derselben einzugehen. Für die Frage, was

23

nun weiter mit diesen Abwässern geschehen soll, kommen 4 Eigenschaften derselben allein in Betracht.

Erstens führen diese Abwässer ausserordentlich viele Bakterien mit sich. In 1 ccm Kanalwasser sind Millionen von einzelnen Keimen gefunden worden. Die meisten dieser Mikrobien sind ja harmlose Saprophyten. Aber da diese Abwässer allen möglichen Unrath abführen, so ist damit auch die Möglichkeit gegeben, dass pathogene Bakterien im Kanalwasser vorkommen können. Rintaro Mori fand im Berliner Kanalwasser bei nur wenigen Untersuchungen mehrere Arten pathogener Mikroorganismen. Zweifelsohne können also durch Kanalwasser pathogene Keime weiterverbreitet werden.

Zweitens sind diese Abwässer sehr reich an organischen Substanzen. Diese können durch die gleichzeitig vorhandenen Bakterien in faulige Zersetzung übergeführt werden. Die Kanalwässer können also höchst üble Gerüche erzeugen und damit unerträgliche Belästigungen hervorrufen.

Zum dritten befindet sich ein beträchtlicher Theil der in den Abwässern mitgeführten organischen Substanzen im suspendirten Zustande. In Folge dessen kommt es sehr leicht zum Absetzen derselben. Derartige Ablagerungen können je nach Umständen durch Entwickelung übler Gerüche oder durch Verschlammung von Wasserläufen lästig werden.

Viertens aber haben dieselben Substanzen, deren Nachtheile wir bisher angeführt haben, auch einen sehr grossen landwirthschaftlichen Werth: sie geben einen ganz vorzüglichen Dünger ab. In seinen chemischen Briefen hat Liebig den Ausspruch gethan: Das römische Reich sei an der cloaca maxima, d. h. an der Einleitung der Fäkalstoffe in die Tiber zu Grunde gegangen. Dieser Ausspruch ist zweifelsohne eine starke rhetorische Uebertreibung. Den realen Werth (Geldwerth), welchen die Dungstoffe in der grossen Menge Wasser wirklich haben, richtig abzuschätzen, ist eine sehr schwere, wohl unmögliche Aufgabe. Auf jeden Fall aber ist das Bestreben gerechtfertigt, diese Dungstoffe wieder zu gewinnen, der Landwirthschaft zur Verfügung zu stellen und damit ein nationalökonomisches Deficit auszugleichen, das bis dahin im volkswirthschaftlichen Haushalte besteht.

Sehen wir zu, wie weit die üblichen Systeme, Kanalwasser unterzubringen und zu reinigen, diesen 4 Punkten gerecht werden, d. h. die Schäden derselben beseitigen und den Vortheil aus denselben wiedergewinnen.

Das einfachste und auch jetzt noch vielfach übliche Verfahren ist, die Abwässer direkt in die öffentlichen Wasserläufe einzuleiten. Dies ist aber auch das allerschlechteste Verfahren. Es wird keiner einzigen der 4 oben aufgeführten Anforderungen gerecht.

Das zweite System ist das der Bewässerung von Feldern (Rieselfeldern). Zu diesem Zwecke werden die Abwässer auf besonders hergerichtete Felder geleitet. Dieses System sucht durch Filtration der Abwässer durch den Boden das Wasser zu reinigen und gleichzeitig die Dungstoffe für die Landwirthschaft wiederzugewinnen und zu verwerthen. Sicherlich ist die Rieselwirthschaft zur Zeit das beste Reinigungssystem für die städtischen Abwässer. Derartige Rieselfelder sind in vielen Städten eingerichtet. In wahrhaft grossartiger Weise steht Berlin allen anderen voran. Vor etwa 20 Jahren wurde dort mit der Anlage von Rieselfeldern begonnen. In den ersten Zeiten hat sowohl die Unterbringung

der Schmutzwässer als auch die landwirthschaftliche Bestellung der Felder entschiedene Schwierigkeiten gemacht. Diese sind jetzt grösstentheils überwunden. Dagegen sind in den letzten Jahren mehrfach Klagen laut geworden, dass von den Rieselfeldern aus der Typhus in benachbarte Ortschaften und sogar nach Berlin zurück verschleppt worden sei. Diese Behauptung ist jedoch nicht bewiesen worden. Andererseits ist aber auch die Möglichkeit, dass dies vorgekommen sei, nicht in Abrede zu stellen.

Das System der Rieselwirthschaft ist vor allen anderen Dingen ausserordentlich kostspielig. Die Stadt Berlin hat für die Anlagen zur Beseitigung der Abwässer bis zum 31. März 1894 100 Millionen Mark verausgabt. Davon entfallen über 68 Millionen auf die Kanalisationswerke, 32 Millionen auf die Rieselfelder. Der Kaufwerth der Rieselfelder beträgt nur 17 Millionen. Die übrigen 15 Millionen sind für Adaptirung der Güter zum Zwecke des Rieselns verbraucht worden. In den Jahren 1892—1893 und 1893—1894 haben die Rieselgüter mit einem positiven Deficit abgeschlossen. Im Jahre 1891—1892 hat sich das Anlagekapital von 17 Millionen noch mit einem Gewinne von 1,423 pCt. verzinst. Diese Zahlen beweisen, dass die Anlage von Rieselfeldern nur sehr kapitalstarken Gemeinwesen zugemuthet werden darf. Abgesehen davon ist auch nicht jeder Boden von vornherein für Rieselzwecke so gut geeignet wie der in der Umgebung von Berlin.

Das dritte Verfahren besteht darin, dass den Abwässern Chemikalien zugesetzt werden. Dieselben sollen zweierlei Zwecke erfüllen: erstens die Abwässer desinficiren, zweitens Niederschläge bilden. Auf diese Weise soll angeblich eine vollständige Klärung der Abwässer erzielt werden, so dass sie unbeanstandet in die Flussläufe eingelassen werden können. Die gebildeten Niederschläge sollen in den meisten Fällen als Düngmittel Verwendung finden. Eine grosse Menge von Methoden ist angegeben worden, welche diesen Zwecken gerecht werden wollen. Es wird Sie am meisten interessiren, wenn ich von den vielen dasjenige Verfahren genauer bespreche, welches hier in Wiesbaden in Anwendung kommt.

Es fliessen im Hauptsammelkanal der Kläranlage täglich 14—18 000 cbm Wasser zu. Dieselben sind zusammengesetzt aus 6—9000 cbm Wasserleitungswasser und 5000 cbm Thermalwasser; das übrige ist Bach-, Boden- und Regenwasser. Das Kanalwasser enthält den grössten Theil der in der Stadt Wiesbaden producirten Fäkalien und häuslichen Schmutzwässer. Dasselbe führt sehr vielen Sand mit sich, da sehr viele und breite Strassen der Stadt mit Macadam, dem schlechtesten aller Pflaster, versehen sind. Bei dem Eintritte des Kanalwassers in die Kläranlage durchfliesst dasselbe zuerst einen breiten, runden, tiefen Trichter, in dem sich der mitgeführte Sand absetzen soll. Dann werden die gröberen, mitgeschwemmten Substanzen, wie Zündhölzer, Korke, Papier, Gemüse und Baumblätter, auch grössere Kothballen u. s. w. durch mehrere Siebe abgefangen. Jetzt erst erhalten die Abwässer den Zusatz, welcher gleichzeitig das Wasser desinficiren und durch Bildung von Niederschlägen klären soll. Diesem Zwecke dient Kalk, welcher als Kalkmilch dem Kanalwasser beigemischt wird. Nach geschehenem Zusatze dieser Kalkmilch fliessen die Abwässer in Bassins ein, in welchen die durch den Kalkzusatz gebildeten Niederschläge sich absetzen sollen. Zu diesem

Zwecke sind drei ganz gleiche Bassins gebaut, von denen für gewöhnlich jedoch blos zwei in Betrieb sind. Das dritte ist jeweils ausser Betrieb, um gereinigt zu werden. Jedes derselben zerfällt in mehrere hintereinanderliegende und zusammenhängende Unterabtheilungen. In die erste strömt das Wasser von oben her ein, unten tritt es aus und in das zweite Vorbassin ein. In diesem bewegt es sich von unten nach oben. Aus dem zweiten tritt das Wasser wiederum von oben in das dritte über, bewegt sich in dem dritten wie in dem ersten, tritt aus dem dritten in das vierte von unten ein und steigt in dem vierten wieder in die Höhe wie in dem zweiten. Aus dieser letzten Vorkammer fliesst dann das Wasser in ein langgestrecktes Bassin, in welchem es sich horizontal fortbewegt. Das Wasser soll beim Austritt aus dieser letzten Kammer vollständig geklärt sein, denn nunmehr strömt es in einen öffentlichen Bachlauf, den Mühlgraben des Salzbaches, ein.

Wird nun diese Kläranlage den berechtigten Forderungen, welche man an eine solche Anlage stellen muss, gerecht? Kurz gesagt: Nein. Die Menge des zugesetzten Kalkes beträgt zuvörderst blos 0,2—0,3 g pro Liter. Kalk gilt als ein gutes Desinfektionsmittel; jedoch um Typhusbacillen im Abwasser mit Sicherheit zu vernichten, ist zum mindesten ein Zusatz von 1 g Kalk auf 1 Liter Kanalwasser erforderlich. Der auf hiesiger Kläranlage gebräuchliche Zusatz bleibt also weit unter dem Nothwendigen zurück. Der desinficirende Zweck des Kalkzusatzes wird also niemals erreicht. Sehen wir uns des weiteren die Stelle an, wo die Kalkmilch dem Wasser zufliesst, so beobachten wir, dass obwohl der Kalkzusatz bedeutend geringer ist als die Löslichkeit des Kalkes im Wasser (1 g Kalk auf 750—800 ccm Wasser), dennoch an der Zuflussstelle sich sofort Niederschläge bilden. Der zufliessende Kalk wird sofort nach seinem Eintritt unlöslich gebunden. Bei dem Durchgang der Abwässer durch die Bassins kommt es zwar zum Absetzen grosser Mengen kalkhaltigen Schlammes, aber doch bei weitem nicht aller Niederschläge. Denn das Bachbett des Mühlgrabens wird durch den Eintritt des Ablaufwassers aus der Kläranlage auf's schlimmste verunreinigt und verschlammt. Die Schlammmassen, welche sich in den Klärbassins selber abgesetzt haben, müssen von Zeit zu Zeit aus denselben durch Pumpen entfernt werden. Seit Bestehen der hiesigen Kläranlage sind diese Schlammmassen, theils auf der Kläranlage selber, theils auch in der nächsten Nähe derselben abgelagert worden und liegen geblieben. Wegen des starken Kalkgehaltes ist nämlich dieser Schlamm als Düngmittel in der Landwirthschaft für den hiesigen kalkreichen Boden vollständig unbrauchbar Der hohe Kalkgehalt verhindert aber auf der anderen Seite nicht, dass in den Schlammmassen fortwährend faulige Zersetzungen vor sich gehen. Ausser im Schlamm finden derartige Fäulnissprocesse auf der hiesigen Kläranlage weiterhin noch in den Composthaufen, welche aus den gröberen abgesiebten Bestandtheilen der Abwässer hergerichtet sind, dann in den Klärbassins selber, und endlich auch in dem Mühlgraben statt. Die Klagen, welche dieser Missstände wegen gegen die hiesige Kläranlage geführt werden, sind allgemein bekannt. Hier näher auf dieselben einzugehen, liegt ausserhalb des Rahmens meiner heutigen Auseinandersetzungen. Aber ich bin auch

der Ansicht, dass diese Klagen von Seiten der Interessenten vielfach übertrieben werden.

Wollte man das Princip, Klärung der Abwässer durch Kalk, so durchführen, dass es in der That diesem Zwecke vollkommen gerecht wird, so müsste man eine sehr viel grössere Anlage als die bestehende bauen und den Kalkzusatz beträchtlich erhöhen. Zuerst müsste man soviel Kalk den Abwässern zusetzen, dass alle die Substanzen, welche mit Kalk unlösliche Verbindungen eingehen, wirklich an Kalk gebunden sind. Dann müsste man die mit Kalk hinreichend versetzten Abwässer so lange in grossen Bassins aufstapeln, bis sich alle Niederschläge abgesetzt hätten. Dem so mechanisch gereinigten Abwasser müsste man dann nochmals Kalk in solchen Mengen zusetzen, welche dem nunmehr erst möglichen Zwecke der Desinfektion entsprechen. Denn der an andere Substanzen gebundene Kalk übt keine Desinfektionswirkung mehr aus.

Die hiesige Anlage ist also viel zu klein, sie erfüllt auch nicht im entferntesten die Aufgabe, welche durch dieselbe gelöst werden soll; sie beseitigt weder die Schäden der Abwässer, noch vermag sie den Nutzen, welchen die Abwässer besitzen (Dungwerth), wieder aus denselben herauszuziehen.

Dieses Urtheil, welches über die hiesige Anlage gefällt werden muss, trifft mutatis mutandis auch für alle anderen Systeme ähnlicher Art zu. Das beste von allen diesen Systemen ist wohl das von Roeckner-Rothe. Aber auch dies scheint den Anforderungen der Praxis nicht genügt zu haben; denn einige Städte, die es eingeführt haben, scheinen dasselbe wieder verlassen zu wollen.

Meine Herren! Sie sehen aus dieser kurzen Schilderung, dass bis heute die Frage, in welcher Weise städtische Abwässer am zweckentsprechendsten, auch unter Berücksichtigung des nationalökonomischen Werthes der Dungstoffe in denselben, gereinigt werden sollen, durchaus nicht gelöst ist. Dies ist auch allgemein anerkannt. So tauchen denn auch, man möchte sagen täglich, neue entsprechende Projekte auf. Ein solches neues, eigenes Verfahren, städtische Abwässer zu reinigen und den vollen Dungwerth aus denselben wieder zu gewinnen, möchte ich Ihnen des Weiteren auseinander setzen.

Der Torf findet als Streu in Thierställen eine weite Verwendung. Er eignet sich besonders deswegen dazu, weil er sehr grosse Wassermengen (bis zum 12fachen seines Volumens) aufnehmen kann. Dabei gehen die im Torfe abgelagerten Fäkalien nicht in stinkige Fäulniss über. Die Erwartungen, dass der Torf eine starke Desinfektionswirkung gegen pathogene Bakterien ausübe, haben sich nach neuesten Untersuchungen nicht erfüllt. Auch in der Chirurgie hat man die werthvollen Eigenschaften des Torfes zu verwerthen versucht. Von Leisrink in Hamburg, dessen Assistent ich derzeit war, ist der Torfmull als Verbandmittel empfohlen worden. Auch als Zusatz zu menschlichen Fäkalien ist der Torf benutzt worden. Analog dem Moule-schen Erdkloset sind Torfklosets hergerichtet worden; den in Tonnen aufbewahrten menschlichen Fäkalien hat man Torf zugesetzt. In allen diesen Fällen hat sich der Torf wohl bewährt. Daraufhin ist dann mehrfach der Versuch gemacht worden, den Torf als Filtermaterial zur Reinigung städtischer Abwässer zu benutzen (Petri'sches Verfahren oder System Schwartzkopf).

Soweit ich die einschlägige Litteratur überschaue, hat die Verwendung des Torfes zu diesem Zwecke in allen Fällen vollständig versagt.

Ich glaube nun, ein Verfahren gefunden zu haben, den Torf so herzurichten, dass er vorzüglich filtrirt und damit die oberwähnten Endzwecke einer Reinigung städtischer Abwässer auf's Vollkommenste erfüllt.

Bevor ich Ihnen dieses Verfahren selber auseinandersetze, gestatten Sie mir wohl eine kleine Abschweifung. Diese soll Ihnen die Anschauungen, durch die ich mich habe leiten lassen, klarlegen.

Es ist Ihnen bekannt, dass eine grosse Reihe von Städten auch in Deutschland, z. B. Berlin, Hamburg, durch ihre örtliche Lage gezwungen sind, zur allgemeinen Wasserversorgung Oberflächenwasser heranzuziehen. Die direkte Benutzung eines Oberflächenwassers ist vom allgemein anerkannten sanitären Standpunkte absolut unzulässig. Um Oberflächenwasser soweit zu bessern, dass es unbeanstandet als Trinkwasser zugelassen werden kann, dient ausschliesslich die Sandfiltration. Die Anlagen, in denen das Oberflächenwasser durch Sandfilter gebessert werden soll, haben kurz folgende Einrichtungen: Es sind grosse, wasserdicht gemauerte Bassins hergerichtet; die aus älterer Zeit sind offen, die jüngeren Datums gegen das Einfrieren durch Bedecken geschützt. Auf dem Boden dieser Bassins liegen Röhren, die lose in einander gefügt sind. Die Röhren kleineren Kalibers vereinigen sich in ein grosses Sammelohr. Die Röhren sind überdeckt mit einem Aufbau von Steinen und Sand. Die unterste Lage dieses Aufbaues besteht aus grossen Feldsteinen. Darauf kommt eine Lage etwas kleinerer Steine, welche jedoch grösser sind als die Zwischenräume der ersten. Es folgen in dieser Weise mehrere Schichten Steine, dann Kies, dann Sand aufeinander, jedoch stets in der Weise, dass die Körner der oberen Lagen grösser sind, als die Zwischenräume der unteren. In dieser Weise entsteht ein festgefügter Sandhaufen. Dies ist das Sandfilter. Soll dasselbe nun in Betrieb gesetzt werden, so wird in folgender Weise vorgegangen: Von unten her durch das Sammelrohr wird in den Stein und Sandhaufen reines Wasser eingelassen. Indem dieses von unten eintritt, treibt es alle Luft aus den Poren dieses Sandhaufens aus. Ist das Reinwasser durch den Sandhaufen bis über das Niveau desselben vorgedrungen, so wird nunmehr der Zufluss des reinen Wassers abgestellt und darauf zuerst langsam und vorsichtig, dann rascher das zu filtrirende Oberflächenwasser auf das reine Wasser aufgeschichtet. Dieses bleibt zuerst mehrere Stunden bis zu einem Tage ruhig stehen. Während dieser Zeit setzen sich die im Wasser enthaltenen suspendirten Bestandtheile auf dem Sande ab und bilden einen feinen, dünnen, schleimigen Belag. Wird dann durch Oeffnen eines Schiebers das im Sandfilter stehende Wasser zum Abfliessen gebracht, so rückt nunmehr das aufgeschichtete Wasser durch das Sandfilter nach. Hierbei muss es die oberste Schleimschicht, welche sich aus dem Wasser beim Stagniren gebildet hat, passiren. Diese Schleimschicht ist es, welche die Bakterien zurückhält, das Wasser reinigt. Der Sand selber reinigt nicht, denn rein gewaschener und sterilisirter Sand hält die Bakterien durchaus nicht zurück. Erst wenn auf dem Sande und in den obersten Schichten desselben eine solche Schleimschicht sich gebildet hat, werden die Bakterien zurückgehalten, wird das Wasser gereinigt. Der Sand ist blos der Träger für diese reinigende

Schleimschicht. Je mehr die Verschleimung des Sandfilters zunimmt, um so besser wird auch die Wirkung desselben, aber auch um so langsamer dringt das Wasser durch, d. h. die Ergiebigkeit des Sandfilters nimmt ab mit zunehmender Verschleimung desselben. Die Beschaffenheit des zu filtrirenden Wassers ist gleichfalls von grosser Bedeutung.

Ist das Wasser reich an suspendirten Bestandtheilen und Bakterien, so wird es sehr schwer, den Keimgehalt des filtrirten Wassers auf das zulässige Minimum herabzudrücken.

Man war früher der Ansicht, dass bei richtigem, sachgemässem Betriebe derartiger Anlagen das Wasser absolut keimfrei filtrirt werden kann. Man nahm an, dass die Bakterien, welche bei jeder bakteriologischen Untersuchung eines filtrirten Wassers gefunden werden, aus den unteren Lagen resp. den Röhren herstammen, die ja natürlich bei einer derartigen Anlage von Hause aus nicht keimfrei sein können. Dies war ein Irrthum. Epidemiologische Vorkommnisse wiesen darauf hin, und besonders angestellte Experimente haben klargestellt, dass auch beim besten Betriebe ein Sandfilter niemals mit absoluter Sicherheit sämmtliche Keime zurückhält.

Da also unter keiner Bedingung Sandfilter absolut keimfreies Wasser liefern, andererseits aber viele Städte auf ein Oberflächenwasser und die Reinigung desselben durch Sandfilter angewiesen sind, so schloss man ein Kompromiss. Man nahm an, dass, wenn die Keimzahl beträchtlich gemindert worden sei, damit auch die Gefahr, dass das Wasser noch pathogene Bakterien mit sich führen könne, in gleichem Grade verringert werde. Als Grenzzahl der sanitären Zulässigkeit eines filtrirten Wassers bestimmte man den Keimgehalt auf 100 Keime pro 1 ccm Wasser. Diese Zahl ist rein willkürlich gewählt. Denn ebenso gut wie die gewöhnlichen harmlosen Bakterien, können auch pathogene durch das Sandfilter hindurchgehen und unter den 100 zulässigen Keimen erscheinen. So wurden denn auch aus einem Wasserleitungshahne im Gesundheitsamte zu Berlin Typhusbacillen mit allen ihren charakteristischen Kennzeichen gezüchtet.

Man kann jedes Wasser, auch das Kanalwasser durch Sandfilter reinigen. Da dieses aber ausserordentlich reich an suspendirten Bestandtheilen und Bakterien ist, so muss es sehr bald zu einer Verschleimung und damit zu einer vollständigen Verlegung des Sandfilters kommen. Um danach das Filter wieder in Betrieb setzen zu können, ist es nothwendig, die verschleimten Sandschichten abzutragen. Wohin aber jetzt mit diesen abgetragenen Massen, die aus Sand und faulfähigen Substanzen bestehen? In diesem Zustande können dieselben keinerlei Verwendung finden. Könnte man die oberste Sandschicht durch eine Schicht Torf ersetzen und lässt man nun in gleicher Weise das Kanalwasser durch den Torf hindurchfiltriren, so würden sich die suspendirten Bestandtheile auf und in dem Torfe ablagern und einen guten Torfdünger abgeben.

Der Torf in seinem natürlichen Zustande, d. h. wie er im Handel als Torfstreu resp. Torfmull verkauft wird, filtrirt aber sehr schlecht. Aus diesem Grunde sind alle früheren derartigen Versuche fehlgeschlagen. Dieses Misslingen liegt meines Dafürhaltens einzig und allein daran, dass der Torf zwischen seinen Fasern Luft enthält, die den Torf auf dem Wasser

schwimmen lässt. Presst man den Torf unter das Wasser, so hemmen diese Luftblasen mechanisch das regelmässige Eindringen des Wassers in den Torf. Will man also den Torf zu einem guten Filtermaterial machen, so muss man die Luft aus demselben vollständig vertreiben. Zu dem Zwecke verfährt man am einfachsten in der Weise, dass man den Torf unter Wasser verreibt, bis alle Luft aus ihm ausgetreten ist. Ist dies geschehen, so sinkt der Torf wegen der grössen Eigenschwere seiner Fasern von selbst im Wasser unter und das aufgeschichtete Wasser dringt leicht und gleichmässig durch denselben durch.

Mit solchem angefeuchteten und vollständig luftbefreiten Torfe habe ich nun eine grosse Zahl von Filtrationsversuchen angestellt. Zuerst habe ich meine Versuche im Kleinen im Laboratorium gemacht. Ein Glasrohr von etwa 60 cm Länge und 4 bis 5 cm lichtem Durchmesser wurde an der einen Oeffnung mit einem einfach durchbohrten Gummipfropfen geschlossen. In der Durchbohrung dieses Gummipfropfens stekte ein Glasrohr, welches nach Aussen verschliessbar war. Die innere Oeffnung dieses Glasrohres war mit einem Wattepfropfen verlegt. Auf den Gummipfropfen wurde eine etwa 2 cm hohe Schicht feinen Sandes aufgeschüttet; darauf kam dann der präparirte Torf in wechselnder Höhe. Nachdem so das Torffilter hergestellt war, wurde auf dasselbe bakterienreiches Wasser (Kanalwasser, Wasser mit reichlichem Zusatz von Cholera- resp. Prodigiosusbacillen) aufgegossen. Wurde nach einigem Absetzen oder sofort das aus dem Gummipfropfen heraustretende Rohr geöffnet, so drang das auf dem Torfe aufgeschichtete Wasser durch dasselbe hindurch und floss aus der unteren Oeffnung ab. Bakteriologische Untersuchungen des aufgegossenen und des abfliessenden Wassers ergaben, dass viele Keime durch das Torffilter zurückgehalten wurden. Analog den Vorgängen bei der Sandfiltration zeigte sich auch bei der Torffiltration, dass die Menge der im Ablaufwasser mitgeführten Keime abhängig ist von der Menge der Keime im Zulaufwasser, zweitens von dem Grade der Verschleimung des Torfes, drittens von der Geschwindigkeit, mit der das Wasser durch den Torf hindurchdringt.

Durch diese Versuche war es bewiesen — was von vorneherein schon sehr wahrscheinlich war —, dass auch der Torf sich dazu eignet, Bakterien und suspendirte Bestandtheile aus dem Wasser zurückzuhalten. Mit diesen Versuchen im allerkleinsten Maassstabe, mit Röhren, die kaum 200 ccm Wasser enthielten, war aber noch sehr wenig bewiesen, ob sich dieses Verfahren im Grossen auch so günstig gestalten wird. Im Laufe vorigen Sommers wandte ich mich deshalb an die Verwaltung der städtischen Kläranlage und erhielt die Erlaubniss, Versuche in einem etwas grösseren Maassstabe auf derselben auszuführen. Zu diesen Versuchen diente mir ein Holzkasten. Dieser Kasten hatte eine Höhe von etwa 1,0 m, 60 cm Breite und ebensoviel Tiefe. Die Innenwände waren mit Zinkblech ausgekleidet. 10 cm oberhalb des Bodens des Holzkastens war ein grobmaschiges Drahtnetz angebracht. Aus dem unteren Hohlraume, zwischen dem Boden des Holzkastens und dem Drahtnetze, ging seitlich ein Stutzen ab. Zu den Versuchen wurde auf das Drahtnetz zuerst grober, dann feiner Kies aufgeschichtet. Diese Kiesschicht hatte eine Höhe von etwa 10 cm. Auf den Kies kam dann angefeuchteter und luftfreier Torf. Die Höhe

der Torfschicht schwankte in den einzelnen Versuchen zwischen 6—10 cm. Auf den Torf wurde dann das Schmutzwasser in der Beschaffenheit, in welcher es sich auf der Kläranlage vor dem Zutritt des Kalkes befindet, aufgelassen: wurde darauf das untere Ablassrohr geöffnet, so floss das aufgelassene Wasser durch den Torf ab. Die Höhe des Schmutzwassers im Kasten wurde, soweit dies bei der sehr primitiven Einrichtung möglich war, auf ein konstantes Maass von gleichfalls 60 cm eingestellt. Im Kasten befanden sich also zu jeder Zeit 216 l Schmutzwasser ($0{,}6 \times 0{,}6 \times 0{,}6 = 0{,}216$). Die Geschwindigkeit, mit der das Wasser aus dem Kasten abfloss, war zuerst eine sehr rasche, nahm jedoch im Laufe des Versuches allmälig immer mehr und mehr ab. Wurde der Apparat Morgens gegen $9^1/_2$ Uhr in Betrieb gesetzt, so floss bis zum Abend desselben Tages 1 Liter in etwa 15—30 Sekunden aus. In der Nacht, während welcher die Filtration im Betrieb blieb, sank die Geschwindigkeit auf 1 Liter in 40—60 Sekunden. Im Laufe des zweiten Tages nahm sie weiter ab. Nach 33 stündigem Betriebe wurde der Versuch abgebrochen, es betrug die Geschwindigkeit noch 1 Liter in 90 Sekunden.

Diese Ergebnisse beweisen zur Genüge, dass eine Filtration städtischer Abwässer durch Torf praktisch möglich ist. Durch meinen so kleinen Apparat, welcher 0,2 cbm Wasser gleichzeitig fasste, sind im Laufe von 33 Stunden annähernd 2,0 cbm Wasser durchgeflossen. Das Ablaufwasser war beträchtlich klarer wie das Zulaufwasser. Die Menge der suspendirten Bestandtheile hatte im Ablaufwasser abgenommen.

Bakteriologische Untersuchungen des Ablaufwassers im Vergleiche mit dem zufliessenden Kanalwasser konnten leider an dem Apparate nicht vorgenommen werden, da der Apparat in einer sehr engen, fast unzugängigen Erdausschachtung aufgestellt war, und, wie oben erwähnt, unter dem Drahtnetze ein Raum war, in dem sich schon vor Beginn der Versuche Bakterienvegetationen gebildet hatten. Jedoch wurde eine Flasche des Auslaufwassers während mehrerer Tage in einem Holzschuppen aufbewahrt, in dem eine angeheizte Dampfmaschine stand. In dieser Zeit hatte sich eine dünne Bakterienhaut auf der Oberfläche gebildet. Im Uebrigen aber roch das Wasser nicht merklich unangenehm, etwa wie dünner Urin, und hatte keinen beträchtlichen Absatz gebildet.

Wurde nach 33stündigem Betrieb der Versuch abgebrochen, d. h. der weitere Zulauf von Schmutzwasser eingestellt, so drang das im Apparat verbliebene Wasser langsam weiter durch. Da mit abnehmender Wassermenge auch der Druck sich verringert, so war bis zum folgenden Morgen niemals die ganze zurückgebliebene Wassermenge durch den schon stark verschleimten Torf abgelaufen. Der noch verbliebene Rest musste abgeschöpft werden. Auf dem Torfe hatte sich eine dickliche, schwärzlich glänzende Schmiere abgesetzt, die auch noch etwas, aber nicht sehr tief in den Torf eindrang. Wurde diese Schmiere entfernt, so war es möglich noch ein zweites Mal mit fast ebenso guter Ergiebigkeit und darauf ein drittes Mal jedoch mit bedeutend verringerter Ergiebigkeit durch dieselbe Schicht zu filtriren. Diese Schmiere, welche aus dem Kanalwasser sich abgesetzt hat, also die suspendirten Bestandtheile desselben enthält, ist sehr reich an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, sie ist also ein ganz vorzügliches Düngmittel.

Meine Herren! Dies sind die Resultate, welche ich bei meinen Versuchen im Kleinen, mit Torf zu filtriren, erhalten habe. Lassen Sie mich dieselben hier kurz zusammenfassen. Ich konnte durch Versuche im Laboratorium zeigen, dass der präparirte Torf sehr gut und gleichmässig filtrirt, und dass er Bakterien in reichlicher Weise zurückhält. Die Versuche in etwas grösserem Maassstabe auf der Kläranlage haben des Weiteren gezeigt:

1. dass die Filtrationsfähigkeit des Torfes beständig genug ist, um einen gleichmässigen Betrieb auch während längerer Zeit zu ermöglichen;

2. dass auf dem Torf eine Masse zurückbleibt, welche einen hervorragenden Werth als Düngmittel besitzt. Diese Masse konnte während mehrerer Monate im Laboratorium in offenem Gefässe aufbewahrt werden, ohne durch Entwickelung übler Gerüche lästig zu werden;

3. dass das Ablaufwasser bedeutend weniger suspendirte Bestandtheile enthält, als das Zulaufwasser, nicht mehr in stinkende Fäulniss übergeht, also unbeanstandet in öffentliche Wasserläufe eingelassen werden kann.

Auf Grund dieser Resultate bin ich zu der persönlichen Ueberzeugung gelangt, dass diese Art der Torffiltration wirklich das leistet, was man nach dem heutigen Standpunkte der hygienischen Wissenschaft und Technik berechtigter Weise von einem rationellen Klärverfahren verlangen kann.

Wollte Jemand aber nun meine bisherigen Versuche als Grundlage dafür benutzen, um daraufhin eine Anlage für die Reinigung sämmtlicher Abwässer eines grösseren Gemeinwesens, wie etwa der Stadt Wiesbaden, zu projektiren, so würde ich selber dies für vollständig unberechtigt halten. In meinem Klärapparat wurden pro Tag durchschnittlich 1,5—2,0 cbm Wasser geklärt. Die Stadt Wiesbaden producirt täglich 14—18000 cbm Schmutzwasser. Der Sprung von 1,5 auf 15000 wäre mir allzu kühn. Aber ich bin der Ansicht, dass die bisherigen Ergebnisse berechtigen, weitere Versuche in etwas grösserem Maassstabe (wie er in der Praxis schon vorkommt) anzustellen.

Zu dem Zwecke stelle ich folgende, entschieden nicht zu günstige Berechnung an. Nach 33stündigem Betriebe war die Ergiebigkeit des Torffilters 1 l in $1^1/_2$ Minuten; also in einer Stunde 40 l, in einem Tage 960 l oder rund 1 cbm. In meinen Versuchen fasste der Holzkasten 0,2 cbm Wasser. In 24 Stunden erneuert sich also der Inhalt dieses Holzkastens 5 Mal (0,2 : 1,0). Legt man diese Zahlen zu Grunde, so könnte eine Anlage von dem Rauminhalte von 60—100 cbm — das ist keine grosse — täglich 300—500 cbm Schmutzwasser klären. Eine derartige Anlage würde in drei Abtheilungen zu zerlegen sein, um einen konstanten Betrieb zu ermöglichen. Die eine Abtheilung wäre den ersten Tag im Betriebe, die zweite den zweiten, die dritte würde am gleichen Tage gereinigt und wieder vorbereitet werden, um am folgenden Tage zugleich mit der ersten funktioniren zu können.

Weiterhin müsste eine derartige Anlage eine genügende Höhe haben, um ein stabiles Sandfilter darin aufbauen zu können. Dieses dient als Unterlage für den präparirten Torf. Die Höhe dieser Torfschicht, welche in meinen Versuchen 6—10 cm betrug, müsste in verschiedenen Versuchen variirt werden. Dann müsste die Höhe des Bassins ausreichend genug sein, um die Höhe des aufgelassenen Schmutzwassers gleichfalls variiren zu können. Dieselbe betrug in meinen Versuchen nur 0,6 m. Es wäre also durch Versuche

festzustellen, welche Höhe der Torfschicht einerseits, der Wasserschicht andererseits die besten Resultate erzielen lässt. Die einzelnen Abtheilungen der Anlage müssten bequem zugängig und geräumig genug sein, um die nöthigen Arbeiten zum Aufschichten des Torfes und Abheben der abgesetzten Schmiere in sachgemässer Weise ausführen zu können. Zu- und Ablaufrohre müssen bequem zugängig sein, um regelrecht die Proben zur Untersuchung der Wässer entnehmen zu lassen. Diese Röhren müssen weiterhin mit Einrichtungen versehen sein, um die Menge des Zu- wie des Ablaufwassers messen zu können. Eine derartige Anlage müsste mehrere Monate in Betrieb gehalten werden, um alle nothwendigen Versuche zur Beantwortung der hierbei auftretenden Fragen anstellen zu können. Erst der Ausfall solcher Versuche kann die Frage lösen, ob dieses Verfahren in der Praxis wirklich gute Dienste leistet.

Die Kosten für eine derartige kleine Anlage betragen nur wenige tausend Mark. Da diese sicherlich nicht in Betracht kommen gegenüber den grossen Interessen, welche die Landwirthschaft und die öffentliche Gesundheitspflege an einer rationellen Beseitigung und Verwerthung städtischer Abwässer haben, so hoffe ich denn, binnen Kurzem solche Versuche in einem grösseren Maassstabe anstellen zu können.

Nachtrag.

Der gewöhnliche Torf, Torfstreu resp. Torfmull, hat sicherlich nur geringe desinficirende Kraft. Eine Verwendung angesäuerten Torfes, der stärker desinficirt, würde nach dieser Seite hin keine erhebliche Verbesserung herbeiführen, denn die Säure wird von dem durchfliessenden Wasser in kurzer Zeit ausgezogen und abgeführt werden.

(Aus dem hyg. Institut der Univ. Berlin.)

Untersuchungen über Vibrionen und Spirillen I.

Von

Stabsarzt Dr. Bonhoff.

Vorläufige Mittheilung.

Unter den bisher nicht züchtbaren Spirillen ist durch Kutscher etwas aufgeräumt worden: es ist demselben gelungen, Spirillum undula majus und minus, Vibrio serpens, Spirillum tenue, Spirillum volutans und ein feines, sich auch im Schweinekoth findendes Spirillum, das die bekannten im menschlichen Darme vorkommenden zarten Spirillen an Dicke nicht übertrifft, in Reinkultur zu erhalten und auf künstlichem Nährboden weiter zu züchten. Nach der Feststellung dieser Thatsache bleiben bisher unzüchtbar: Spirillum sputigenum, Spirochaeta denticola, Spirochaeta plicatilis, Vibrio Rugula, Spirillum sanguineum und leucomelaenum und die im Darme und in den Darmentleerungen bei Cholera asiatica- und Cholera nostras-Fällen so häufig gesehenen feinen und gröberen Spirillenarten.

In einem im Herbst 1894 an das hygienische Institut eingesandten Weichselwasser aus Danzig fanden sich neben Choleravibrionen und anderen

feinen Vibrionen zwei grössere Schraubenbakterien, die es gelang in Reinkulturen zu erhalten.

1. Vibrio Rugula.

Schon von Leeuwenhoek im Zahnschleime und in den Fäces bei einer Diarrhoe entdeckt, später oft gesehen und von Cohn genauer beschrieben, ist dieser Organismus bisher in Reinkultur nicht erhalten worden. R. Koch hat zuerst Geisseln an dem Vibrio Rugula beobachtet, Prazmowski später Sporenbildung bei ihm beschrieben. Die Dicke des Vibrio Rugula beträgt etwa das Doppelte derjenigen des Heubacillus, die Länge ist sehr verschieden, nach Cohn sind die Fäden 8—16 μ lang. Die Geisseln des Vibrio Rugula, in grosser Zahl an beiden Enden des gekrümmten Stäbchens sitzend, sind mit dem Löffler'schen Verfahren sehr leicht zur Darstellung zu bringen. „Sporen"bildung konnte an diesem Mikroben nur einmal gesehen werden, zu einer Zeit, als er in Reinkultur noch nicht vorlag; in der letzteren bildet er auf allen angewandten Nährböden die kugeligen glänzenden Gebilde an einem Ende nicht. Da es also nicht gelungen ist, die Auskeimung dieser Gebilde zu beobachten, muss die Frage, ob Rugula Sporen bildet, vorläufig offen bleiben.

Die Kolonien des V. Rugula auf Platten haben eine grosse Aehnlichkeit mit Milzbrandkolonien, mit dem wesentlichen Unterschied, dass eine Verflüssigung der Gelatine niemals beobachtet ist. Auf der Kartoffel konnte ein Wachsthum bisher nicht gesehen werden. Sterilisirte Milch wurde auch durch wochenlanges Stehen nicht verändert. In allen anderen flüssigen Nährböden war das Wachsthum ein spärliches. Blutserum wird nicht verflüssigt. Aus Pepton wird nicht Indol gebildet. Das Wachsthum ist wesentlich besser bei höheren Temperaturen; aber auf allen Nährböden sterben die Organismen verhältnissmässig schnell ab; im Kondenswasser fester Nährböden halten sie sich noch am längsten. Auch der Austrocknung und Temperaturen von 60° gegenüber verhalten sich die Mikroben sehr wenig widerstandsfähig, in ganz schwachsaurer Lösung wird das Wachsthum bereits sehr viel spärlicher, als es auf alkalischem Material schon ist. Pathogene Bedeutung kommt dem V. Rugula, wenigstens gegenüber unseren gebräuchlichen Versuchsthieren, nicht zu.

2. Spirillum tenue.

Von Ehrenberg 1838 schon abgebildet, von Cohn genau beschrieben, war Spirillum tenue, das sich in grossen Mengen in dem Weichselwssser aus Danzig fand, damals noch von Niemand in Reinkultur gewonnen worden. Es gelang auch von diesem Mikroorganismus, und zwar ebenso wie bei Rugula nach längerer Fortzüchtung des Bakteriengemisches in Peptonwasser, schliesslich Reinkulturen zu erhalten.

Die Höhe der Schraubengänge beträgt etwa 2—3 μ, der Durchmesser etwa ebensoviel, der Faden zeigt meist 3—5 Windungen, in ganz jungen Kulturen kann man auch kürzeste Glieder, einfache Kommaformen, beobachten. Die dünnen Spirillen zucken, wenn sie einzeln liegen, wie der Blitz, hin und her, haben aber meist die Neigung, dichte Schwärme zu bilden, in denen die einzelnen Glieder zwar noch Bewegung zeigen können, die aber in Folge Verfilzung der Schrauben unter einander sehr gering ist. Als Organe der Eigen-

bewegung finden sich 2 Geisseln an jedem Ende der Schrauben, die nicht gerade leicht darzustellen sind. Sporenbildung ist nie gesehen.

Im Jahre 1895 sind von Beyerinck drei Varietäten des Spirillum tenue rein gezüchtet, deren Beschreibung allerdings nicht viel zu entnehmen ist. Kutscher hat dann ebenfalls eine solche Spirillenart in Reinkultur erhalten, die sich aber von meiner deutlich unterscheidet, wie sich, Dank der genauen Beschreibung Kutscher's, feststellen lässt. Zunächst scheint die Zahl der Geisseln bei Spirillum tenue K. grösser zu sein, als zwei an jedem Ende; ferner verflüssigt das letztere langsam die Gelatine, was bei meiner Kultur niemals gesehen wurde, und endlich vermehrt sich K.'s Spirillum in 1 procent. Peptonlösung nur spärlich, während meine Abart hier, wie in allen flüssigen Nährböden, eine äusserst üppige Entwickelung zeigt.

Mein Spirillum tenue giebt mit Kaliumnitrit und Schwefelsäure schon nach 20stündigem Wachsthum in Peptonlösungen Indolreaktion. Es besitzt eine ziemliche Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung und Säuren und ist auch gegenüber Temperaturen von 60° C. etwas kräftiger als V. Rugula.

Pathogene Bedeutung kommt ihm nicht zu; nur unregelmässig sind einige weisse Mäuse nach intraperitonealer Einverleibung ziemlich beträchtlicher Mengen Bouillonkultur (1,0 ccm) eingegangen. Andere Versuchsthiere zeigten keine Beeinflussung.

3. Spirillum Undula.

Seit Kutscher's Untersuchungen ist bekannt, dass zur Züchtung dieses schönen Spirillum peptonfreie Nährböden geeignet sind. Einzelne Kolonien von Sp. Undula majus habe ich auch auf Pepton-Agarröhrchen nachweisen können, die mit dem Herzblut von an Diphtheriegift eingegangenen Thieren bestrichen und bei 37° gehalten waren. Es gelang auch einmal, eine dieser Kolonien in das sterile Kondenswasser eines dieser Röhrchen mit Erfolg zu verimpfen; aber Uebertragungen auf neue peptonhaltige Nährboden blieben immer ohne Resultat.

4. Spirillen aus Cholera nostras-Stühlen.

Schon im Jahre 1884 sind diese eigenartigen Gebilde von Escherich sehr genau beschrieben und zunächst für mit den Zahnspirochäten identisch gehalten worden. Aber während diese Identität noch heute von vielen Seiten aufrechterhalten wird, erkannte Escherich bald, dass es sich bei diesen beiden Dingen um zwei morphologisch verschiedene Arten handle, dass jedenfalls die Darmspirochäten bei Säuglingen nicht mit der Nahrung aus dem Munde in den Darmkanal hätten gelangen können, da sich im Munde von Säuglingen die Spirochaeta denticola niemals finde. Escherich hat auch die einzelnen Formen, die im Darme von Kindern, ferner in einer bestimmten Anzahl von echten Cholerafällen und bei einheimischer Cholera gleichmässig sich finden, genau beschrieben. Er unterscheidet zwei Typen dieser feinsten Gebilde, zwischen denen zahlreiche Uebergangsformen beobachtet werden: einmal regelmässig gewundene Schraubencylinder von äusserst geringer, fast unmessbarer Breite, bezw. Bruchstücke solcher, und zweitens Peitschen von etwas beträchtlicherem Breitendurchmesser und zugespitzten Enden, ohne jede Regel gebogen oder auch ganz gerade. Escherich hält diese immer nur schlecht

färbbaren Gebilde für Jugendzustände, lässt es aber dahingestellt, ob sie alle einer Art zugehören.

Seitdem sind diese Gebilde häufig genug, und zwar in allen Theilen der bewohnten Erde gefunden; immer in Verbindung mit einem katarrhalischen Prozess der Darmschleimhaut: bei den Sommerdiarrhoen der Kinder, bei Cholera nostras, bei Fällen echter asiatischer Cholera. Mittheilungen über solche Befunde existiren von Gruber, Babes, Fürbringer, Kirchner, Klein, Kowalski, Abel, Aufrecht, Rechtsamer, Grassberger, Pestana und Bettencourt u. s. w. Alle Autoren sind darin einig, dass diese Dinge auf unseren künstlichen Nährböden nicht zur Entwickelung zu bringen seien.

Mir sind diese Gebilde in 10 Fällen von Cholera nostras, deren Entleerungen ich wegen Verdachtes auf Cholera asiatica in den Jahren 1893 und 1894 zu untersuchen hatte, und bei denen Koch's Vibrionen sich nicht nachweisen liessen, jedesmal im mikroskopischen Bilde begegnet, allerdings immer im Zusammenhang mit Kommaformen, die grösser und dicker waren, als Choleravibrionen, mit S-Formen, zwei zusammenliegenden grossen Kommas entsprechend, und mit längeren flachen Schrauben von derselben Dicke. Immer waren die letzterwähnten Dinge gut gefärbt, während die feinen Peitschen und Schrauben wegen der schlechten Aufnahme des Farbstoffes nur schlecht sichtbar wurden.

In den ersten sieben Fällen habe ich nichts auf künstlichem Nährboden erhalten, was an diese Gebilde erinnerte. Aus der Entleerung des achten Falles habe ich zuerst eine Bakterienart isolirt, die meiner Meinung nach identisch ist mit den oben beschriebenen Formen; später habe ich dieselbe im neunten und zehnten Fall in ziemlich reichlicher Menge, wenn auch nicht in Reinkultur, gefunden.

Diese Organismen bilden auf der Gelatineplatte Kolonien, sehr ähnlich denjenigen des Bact. coli commune. Dieselben bestehen aus geraden dicken Stäbchen, nur sehr selten sieht man einmal schwach gekrümmte Formen.

Auf Agar, der bei Brüttemperatur gehalten ist, zeigten sich neben den geraden Stäbchen schon mehr gekrümmte Formen, grosse Kommas, grosse S-Formen, wie ich sie auch in den Präparaten der Darmentleerungen gesehen. Aber von den feinen Peitschen und Schrauben war nichts zu sehen. Am dritten Tage hatten sich in einzelnen Kolonien auf der Agaroberfläche Differenzirungen gebildet, gröbere Körnungen, die bald mehr in der Mitte, bald mehr am Rande der Kolonie lagen. Diese Dinge sind nicht, wie ich zuerst glaubte, als Kolonien einer fremden Bakterienart zu betrachten, die sich später entwickeln, sondern sie gehören mit zu dem Entwickelungsgang desselben Mikroben. Gefärbte Präparate aus den differenzirten Partien der Kolonien zeigten die längeren, flachen dicken Schraubenwindungen und auch wenige feinere zugespitzte Spiralen. Meine damalige Ansicht, dass es sich um zwei verschiedenartige Kolonien handle, von denen die später auftretende so klein sei, dass sie auch mit dem Mikroskop bei schwacher Vergrösserung nicht zu sehen sei, habe ich aus später mitzutheilenden Gründen aufgeben müssen. Vor Allem haben immer wieder von sicher allein liegenden Kolonien vorgenommene Abimpfungen dieselben verschiedenen Formen ergeben. Die ganz

feinen Formen nun, die Peitschen und Schrauben Escherich's von kaum messbarer Breite, erhält man äusserst selten auf festem Nährboden. Leicht dagegen auf flüssigem Material. Auf Bouillonröhrchen bildet sich nach 24 Stunden zuweilen eine Art Häutchen, am deutlichsten da, wo die obere Grenze der Flüssigkeit die Wand des Reagenzglases berührt. In diesem bläulichen Belag finden sich immer schon am ersten Tage reichlich Komma- und S-Formen, seltener längere Schraubenwindungen. Am zweiten Tage sind die gekrümmten Formen bereits sehr viel schmäler geworden, liegen in Haufen verfilzt zusammen, dazwischen und daneben immer deutlich Stäbchen, ebenfalls kleiner als am ersten Tage. In den nächsten Tagen werden diese verfilzten Spiralen und S-Formen immer dünner, verlieren zugleich an Färbbarkeit und zeigen deutlich zugespitzte Enden. Die verschmälerten Formen finden sich am zahlreichsten an den Wandungen des Röhrchens, sie gleichen schliesslich völlig den feinsten Gebilden, die man im Darminhalt findet, wie ich an Photogrammen näher darthun werde, derart, dass sich neben feinsten Peitschenformen von ganz unregelmässiger Biegung deutliche korkzieherartig gewundene Schrauben zeigen. Allerdings muss ich hinzufügen, dass letztere sehr viel seltener zu finden sind, als in den Darmentleerungen; am zahlreichsten sind die Peitschen. Während diese dünneren und feinsten Formen in der ersten Zeit der Gewinnung der Reinkultur schon am vierten Tage zahlreich vorhanden waren, bilden sie sich jetzt erst nach 8—10 Tagen aus, da, wohl in Folge der Gewöhnung an den Nährboden, die degenerative Veränderung des Protoplasmas später eintritt. Ich halte also die feinen und feinsten Spiralen und Peitschen nicht für Jugendformen, sondern für Alterszustände meiner Bakterienart und glaube, dass dafür auch vor Allem die eigenthümliche schlechte Aufnahme der Anilinfarben seitens des Protoplasmas spricht; ich halte ferner alle die erwähnten Formen, Kommas, S-Formen, längere Schraubenwindungen, feinere und feinste Spiralen und Peitschen, ferner die dicken Stäbchen, die auch allmälig schmäler werden und schliesslich, häufig zu zweien zusammengelagert, den Eindruck von etwas in die Länge gezogenen Diplokokken machen, als zu einer Bakterienart gehörig; zu einer Bakterienart, die von allen Untersuchern in Folge ihrer Aehnlichkeit mit Bact. coli commune — wenigstens in Bezug auf die fast ausschliesslich gebrauchte Gelatineplatte ist diese Aehnlichkeit eine grosse — für die letztere Art angesehen und deshalb nicht weiter untersucht worden ist.

Von Bact. coli commune ist die Art leicht zu unterscheiden. Schon die Kolonien auf Agar sind anders. Auf der Kartoffel ist bisher ein Wachsthum nie gesehen. Milch wird auch durch wochenlanges Stehen nicht verändert. In Traubenzucker-Nährböden erfolgt niemals Gasbildung. Peptonwasserkulturen geben nach 20 Stunden Aufenthalt im Brütschrank immer die Nitrosoindolreaktion, also Rothfärbung auf alleinigen Zusatz chemisch reiner Schwefelsäure. Auch die Eigenbewegung junger Kulturen ist eine sehr viel lebhaftere als bei Bact. coli und schliesslich liegen die Geisseln der jungen Stäbchen nicht an den Seiten, sondern immer an einem Ende des Stäbchens in Zweizahl; nur wo zwei Stäbchen zusammenliegen, sind an beiden Enden je zwei Geisseln zu sehen.

Auch in Bezug auf Pathogenität besteht ein deutlicher Unterschied zwischen

meiner Bakterienart und Bact. coli. Das Nähere darüber wird in der ausführlichen Mittheilung erfolgen; hier nur so viel, dass Meerschweinchen auch bei subkutaner Impfung genügend grosser Dosen unter Bildung eines grossen Oedems, Beeinträchtigung der Athmung und starker Temperaturherabsetzung eingehen. Schliesslich will ich nicht unterlassen, zu erwähnen, dass ganz avirulent gewordene Cholerakulturen in Verbindung mit diesem Organismus oder seinen Toxinen einen beträchtlichen Grad von Virulenz wieder annehmen.

Ueber die Bedeutung dieser Bakterien sich auszusprechen dürfte verfrüht sein. Zunächst muss einmal an der Hand der gegebenen Beschreibung die Frequenz ihres Vorkommens festgestellt werden. Erst dann wird man sich schlüssig werden können darüber, ob ihnen vielleicht eine gewisse nebensächliche Bedeutung bei asiatischer Cholera zukommt, ob sie irgendwie in Beziehungen zu bringen sind zu den Sommerdiarrhoen der Erwachsenen und Kinder.

Gaertner Aug., Ueber Methoden, die Möglichkeit der Infektion eines Wassers zu beurtheilen. Festschrift zur 100 jähr. Stiftungsfeier des medicin.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Instituts.

Die Möglichkeit, dass ein Wasser früher oder später gesundheitsschädlich wird, ist vorhanden, wenn es schlechtes d. h. bakterienhaltiges Grundwasser führt oder wenn es von oben oder von der Seite her bakterienhaltige Zuflüsse erhält, und wenn zugleich das Grundwasser oder die Zuflüsse aus der Nachbarschaft von Menschen stammen. Hiernach sind alle offenen Gewässer ohne Weiteres der Infektionsmöglichkeit jederzeit ausgesetzt. Anders steht es mit Brunnen und Quellen, welche einer besonderen Untersuchung und Beurtheilung bedürfen. Der Verf. macht zunächst darauf aufmerksam, dass die Zahl der in einem Wasser aufgefundenen Keime an sich kein Urtheil darüber gestattet, ob es Krankheitserreger enthält oder in sich aufnehmen kann, und dass dies nur in dem einzigen Ausnahmefall angeht, wenn es sich um ein frisch filtrirtes — auf natürliche oder künstliche Weise gewonnenes Wasser handelt, bei welchem nach der Zahl der noch vorhandenen Bakterien und durch Vergleich mit den entfernten die Leistungsfähigkeit des Filters beurtheilt wird. Er weist dann nach, dass es unzulässig ist, die Güte oder Gefährlichkeit eines Wassers von der Anzahl der darin enthaltenen Bakterienarten abhängig zu machen oder gar eine bestimmte Zahl derselben (Migula) als Grenze aufzustellen, weil es weit mehr als auf die Anzahl der verschiedenen Bakteriensorten auf ihre Wirksamkeit und ihre Herkunft ankommt. Auch die Bestimmung von Fäulniss- oder Gährungsbakterien in einem Wasser lässt der Verf. nicht als Maassstab für die Beurtheilung gelten, weil der Begriff dieser Bakterienarten ein ganz unbestimmter ist und von den Kothbakterien allein das Bact. coli commune in Frage kommen kann, dieses aber nicht blos an den Menschen und seinen Verkehr gebunden, sondern auch sonst fast überall vorhanden ist. Immerhin ist ein Wasser, in

welchem das Bact. coli commune enthalten ist, als verdächtig anzusehen, wenn die örtlichen Verhältnisse diese Annahme gleichfalls unterstützen. Die Feststellung, dass die Bakterien eines Wassers eine schädliche Wirkung auf Thiere ausüben, erlaubt keinen Schluss auf seine Gefährlichkeit für die Menschen, weil die Unterschiede zwischen den für Thiere und Menschen pathogenen Bakterien sehr erheblich sind.

Für die Entscheidung, ob Infektionsmöglichkeit eines Wassers vorhanden ist, sind also die chemische und bakteriologische Untersuchung allein unzureichend, den Ausschlag geben vielmehr die örtlichen Verhältnisse, die Besichtigung und Beurtheilung der näheren oder entfernteren Umgebung, der Eindeckung, der Wände und der einzelnen Zuflüsse. Zum Schluss werden Vorrichtungen und Hülfsmittel besprochen, vermittelst deren Wasserproben unter dem möglichsten Schutz gegen Verunreinigung entnommen werden können. Globig (Kiel).

von Freudenreich, Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser und dessen Bedeutung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 4 u. 5.

Nach den Beobachtungen des Verf.'s gelingt es häufig, das Bact. coli commune auch in solchem Wasser nachzuweisen, das hygienisch nicht zu beanstanden ist; nur bedarf es hierzu der Untersuchung grösserer Wassermengen. Es würde indessen nicht richtig sein, wenn man der Anwesenheit des genannten Mikroorganismus im Trinkwasser gar keine Bedeutung beilegen wollte, bei der Beurtheilung ist nur auf die Menge, in der derselbe gefunden wird, der wesentliche Werth zu legen; denn in bakterienarmem und chemisch gutem Wasser pflegt er nur spärlich vorhanden und daher nicht ohne Mühe nachweisbar zu sein; in solchen Wässern dagegen, die reich an organischer Substanz sind, gehört sein reichliches oder sogar sein massenhaftes Vorkommen zur Regel. Trifft man ihn in Brunnen, Leitungen und dergl., deren Verunreinigung von Abtrittsgruben, Dungställen und dergl. her nicht ausgeschlossen erscheint, so wird ein solcher Befund die an sich gegen solches Wasser zu erhebenden Bedenken noch verstärken.

Zum schnelleren Nachweis des Mikroorganismus empfiehlt v. Freudenreich, Bouillon mit einem Zusatz von 5 pCt. Milchzucker mit 1—20 Tropfen des zu untersuchenden Wassers zu impfen und bei 35° C. zu halten. Enthält das letztere das Colibakterium, so erfolgt in 12—24 Stunden eine intensive Gährung, während bei seinem Fehlen durch andere Wasserbakterien, selbst durch Fäulnisserreger, wie den Proteus vulgaris nur eine Trübung der Nährlösung bewirkt wird. Auf eine grössere Zahl von Colibacillen darf man schliessen, wenn die Gährung schon nach Verimpfung geringer Wassermengen (1 Tropfen und weniger) eintritt. Kübler (Berlin).

Hansen F. Vilh., Berättelse om Stockholms vattenlednings verksamhet 1894. (Stockholms Wasserleitung.) Stockholm 1895. 83 S. 4°.

In diesem Bericht wird über einige Beobachtungen berichtet, die allgemeines Interesse beanspruchen. Die recht kleinen Filter, von denen mehrere beinahe 35 Jahre alt sind, besitzen eine Sandschicht von 1450 mm Tiefe.

Das Rohwasser wird aus dem Mälarsee geschöpft, dessen Bakteriengehalt zwischen 100 und 2000 wechselt. Hier hat man nun durch genaue bakteriologische Analysen folgende Thatsachen konstatirt:

1. Bei Neuanlage eines Filters, und wenn reingewaschener Sand aufgelegt wird, giebt das Filter während recht vieler Tage ein stark bakterienhaltiges Wasser.

2. Nach einfachem Abnehmen der Filterhaut, was in ein paar Stunden geschieht, bleibt das Wasser bakterienarm wie vorher und ist unmittelbar zu brauchen.

3. Wenn das Filter in der wärmeren Jahreszeit über den Sonntag stillsteht, zeigt das filtrirte Wasser den folgenden Tag reichliche Mengen von Bakterien.

4. Eine Filtrirgeschwindigkeit bis 150 mm pro Stunde vermehrt nicht die Bakterienzahl und giebt ungefähr gleich gutes Wasser wie bei 100 mm d. h. einen Bakteriengehalt gewöhnlich weit unter 100 Keimen im Kubikcentimeter. E. Almquist (Stockholm).

Leray, Etude sur la différenciation anatomo-pathologique de la tuberculose de l'homme et des mammifères d'avec la tuberculose aviaire. Archives de médecine expérim. et d'anatomie pathol. Bd. 7. 1895. p. 636.

24 Meerschweinchen und 15 Kaninchen wurden mit Säugethier- und Hühnertuberkulose theils intraperitoneal, theils subkutan und intravenös geimpft, um die durch beide Tuberkulosearten hervorgerufenen histologischen Veränderungen mit einander vergleichen zu können. Zur Impfung wurden neben Kulturen tuberkulöse Organstücke beider Thiergattungen verwandt. Die histologische Untersuchung der in Paraffin gebetteten Organe ergab, dass die charakteristischen Veränderungen der Hühnertuberkulose bei den mit Hühnertuberkulose geimpften Meerschweinchen vollkommen fehlten, während sie bei den mit derselben Bacillenart inficirten Kaninchen in typischer Weise ausgeprägt waren. Die Hauptunterschiede in den histologischen Bildern der mit Säugethier- und Hühnertuberkulose behandelten Kaninchen, die auf den anschaulichen Zeichnungen zu Tage treten, waren folgende: Sowohl in der Leber wie in der Milz der mit Säugethiertuberkulose geimpften Kaninchen zeigten sich zahlreiche käsige Herde mit spärlichen Riesenzellen und wenigen freiliegenden Bacillen, bei den mit Hühnertuberkulose inficirten hingegen zahlreiche Riesenzellen, eine grosse Anzahl von Bacillen, hauptsächlich in epithelioiden und Riesenzellen eingeschlossen, keine Verkäsung weder in Leber noch Milz. In den Lungen fanden sich bei Säugethiertuberkulose zahlreiche verkäste Knötchen, die Alveolen mit Exsudat angefüllt, bei der Hühnertuberkulose wenig Knötchen und freie Alveolen. — Verf., der im Anfang seiner Arbeit die bekannten kulturellen Unterschiede beider Tuberkulosearten eingehend erörtert, erkennt somit auch die durch das Thierexperiment bewiesene Verschiedenartigkeit der histologischen Veränderungen an. W. Kempner (Halle a. S.).

Wesbrook F. F., The growth of cholera and other bacilli in direct sunlight. (From the hygienic laboratory, Marburg and the pathological laboratory, Cambridge.) Journ. of path. and bact. Bd. III. No. 4.

Durch eine Reihe mannigfach variirter Versuche, deren Einzelheiten im Original eingesehen werden müssen, bestätigt Verf. auch für die Cholerabakterien, sowie ferner für den prodigiosus, den Bac. typhi und den Bac. coli die früher von ihm beim Tetanusbacillus (d. Ztschr. 1895. S. 24) festgestellte Thatsache, dass das Sonnenlicht auf diese Mikroorganismen in verschiedenem und zwar entgegengesetztem Sinne einwirkt, je nachdem gleichzeitig Luftzutritt statt hat oder nicht. Ist das erstere der Fall, wie z. B. in den oberen Schichten der Bouillon- und Agarkulturen u. s. w., auf der schrägen Fläche von Agar oder Serum, so erfolgt rasche Abtödtung der Keime; hat die Luft keinen Zugang, wie in den tieferen Lagen der geimpften Nährböden, auf überschichteten Agarplatten u. s. w., so befördert die Wärme des Sonnenlichts das Wachsthum und vermag dadurch sogar seine schädliche Einwirkung wieder vollständig auszugleichen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Wernicke und **Bussenius**, Ein Beitrag zur Kenntniss der Typhus-Epidemiologie. Aus d. hygien. Institut d. Univers. Berlin. Festschr. z. 300jähr. Stiftungsfeier des med.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Instituts.

Auf einem ganz abgesondert gelegenen Gutshof kamen in den Jahren 1892, 1893 und 1894 drei verschiedene kleine Typhusepidemien mit mehreren Todesfällen vor, und da man ihre Entstehung mit dem Trinkwasser in Verbindung brachte, so wurde eine Untersuchung der Brunnen, 6 an der Zahl, durch einen der Verf. veranlasst. Dabei zeigte sich nur das Wasser eines einzigen als tadellos und fast keimfrei, während alle übrigen recht zahlreiche Keime von vielen verschiedenen Arten enthielten. In 4 derselben wurden Mikroorganismen gefunden, deren Wachsthum auf der Gelatineplatte demjenigen des Typhusbacillus täuschend ähnlich war. Die Verf. haben diese 4 Bakterienarten zugleich mit einer unzweifelhaften Typhuskultur und einer Kultur des Bac. coli comm. einer genauen vergleichenden Untersuchung auf ihr Verhalten in den verschiedensten festen und flüssigen Nährmitteln unterworfen, die ausführlich geschildert wird. Daraus geht hervor, dass die eine Art aus grossen Kokken bestand und die anderen von Typhusbacillen sich dadurch unterschieden, dass sie sterilisirte Milch zur Gerinnung brachten und in traubenzuckerhaltigen Nährböden Gasentwickelung hervorriefen; nur eine Art hatte bei Meerschweinchen und Kaninchen krankmachende und tödtende Wirkung, und die Verff. sind geneigt, diese trotz der gefundenen Wachsthumsabweichungen für eine, wenn auch bis zu gewissem Grade entartete Typhusbacillenart zu halten. Globig (Kiel).

Tochtermann A., Ein aus Blutserum gewonnener sterilisirbarer Nährboden, zugleich ein Beitrag zur Frühdiagnose der Diphtherie. Centralbl. f. innere Medicin. 1895. No. 40. S. 961.

Nach mannigfachen Versuchen, durch Zusatz von sterilem und sterilisirtem Serum zu Agar und Deycke'schem Nährboden ein für Diphtheriebacillen geeignetes Kultursubstrat zu gewinnen, ist Tochtermann zu folgendem Ver-

fahren gekommen: „Man bereitet unter Zusatz von 1 pCt. Pepton, 1/2 pCt. Kochsalz, event. 0,3—0,5 Traubenzucker eine 2procent. wässerige Agarlösung, filtrirt, kocht sie 1/4—1/2 Stunde mit Hammelblutserum zu gleichen Theilen oder im Verhältniss von 3 Serum zu 2 Agar. Das Filtrat wird in Reagensgläser gefüllt und in der üblichen Weise sterilisirt". Das Blut wird zur Gewinnung des Serums ohne Vorsichtsmaassregeln aufgefangen und das Serum nach 24 Stunden abgegossen.

Die Idee, ein durch Kochen von seinen Eiweissbestandtheilen befreites Serum als Zusatz zu Nährböden zu verwerthen, ist nicht neu und für die Gonokokkenzüchtung bereits von Král beschrieben worden. Auf einen Punkt macht Verf. noch besonders aufmerksam, dass nämlich zwar das übliche Sterilisiren anstandslos vertragen wird, dass aber ein 4—6 Stunden langes Einwirken von Siedehitze die Güte des Nährbodens beeinträchtigt. Besondere Versuche ergaben, dass dabei bereits im reinen Agarnährboden ohne Serumzusatz Aenderungen erfolgen, welche das Wachsthum der Diphtheriebacillen ungünstig beeinflussen.

Tochtermann giesst seinen Nährboden in sterile Schalen aus und verreibt auf der Oberfläche der erstarrten Masse das Impfmaterial mit einem feinen nachgiebigen Platindraht. Bei Bruttemperatur können nach 24 Stunden, event. bereits nach 48 Stunden Diphtheriebacillen diagnosticirt werden. Die Kolonien zeichnen sich durch eigenthümliche Körnung aus, die Mitte der Colonie ist dunkler, leicht gelblich, der Rand hell. In jugendlichen Kolonien färben sich die Bacillen homogen und erscheinen als keilförmige Stäbchen mit abgerundeten Ecken. In 24 Stunden alten Kolonien findet man dann auch gekörnte Bacillen, zum Theil mit Polkörnerbildung. Später treten auch kolbige Anschwellungen auf. Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Hellström, Thure, Om diagnosticerandet af difteri. (Die Diagnose der Diphtherie). Hygiea 1895. Bd. II.

Seit der Eröffnung des neuen Epidemiekrankenhauses in Stockholm ist jeder diphtherieverdächtige Fall bakteriologisch untersucht worden. In einem besonderen Gebäude wird der Patient untergebracht, bis die Diagnose sichergestellt ist. Von 1881 verdächtigen Fällen zeigten nur 69 pCt. Löffler's Stäbchen; nicht weniger als 31 pCt. litten nur an Angina und wurden gleich wieder nach Hause geschickt, ohne dass sich wieder Erkrankungen angeschlossen hätten.

Die meisten Croupfälle und zwar die bösartigsten zeigten auch Löffler's Stäbchen. In 31 Fällen von Masern, die mit Croup komplicirt waren, wurde derselbe Bacillus ausser in einem Fall sicher nachgewiesen.

664 Fälle von Scharlachdiphtherie sind auch bakteriologisch untersucht worden. Nur 2 pCt. wiesen den Löffler'schen Bacillus auf; die betreffenden Personen litten also an zwei Ansteckungen. In den letzten Stadien von Scharlach wurden 17 Patienten von schwerem Croup, fast alle diphtherischer Natur, befallen.

Der Verf. hat seine Beobachtungen bis zum Hause der Erkrankten ausgestreckt und theilt eine recht grosse Kasuistik über die Krankheitsherde mit

Dergleichen Beobachtungen versprechen uns, viele unaufgeklärte Fragen über die Aetiologie der Diphtherie einmal zu lösen.

E. Almquist (Stockholm).

Williams E. P. and **Kenneth, Cameron**, Upon general infection by the bacillus pyocyaneus in children. (From the Molson Pathological Laboratory, M'Gill University Montreal.) Journ. of path. and bact. 1896. Bd. III. No. 4.

Verff. haben bei einer Anzahl von Kindern unter einem Jahre, die mit schweren Allgemein-Erscheinungen, hohem Fieber, Schwäche, ferner Hämorrhagien und namentlich starken Durchfällen und reichlichen, grün gefärbten Entleerungen erkrankt und in verhältnissmässig kurzer Zeit zugrunde gegangen waren, den Bac. pyocyaneus und zwar zweimal in Reinkulturen aus dem Blute und den inneren Organen isoliren können und theilen ihre Resultate als Beitrag zur Lehre von der „maladie pyocyanique" mit. Im Verein mit ganz ähnlichen Beobachtungen von Charrin, Kossel, Neumann, Blooker, Karlinski und anderen lassen diese Befunde keinen Zweifel mehr an der Thatsache, dass der Bac. pyocyaneus besonders für das kindliche Alter einen gefährlichen Krankheitserreger darstellt, der sogar eine tödtliche Infektion des Gesammtorganismus herbeizuführen vermag.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schäffer, Ueber Desinfektionsversuche an Gonokokken. Fortschr. d. Med. 1896. No. 5.

Sch. berichtet über vergleichende Desinfektionsversuche, die er mit einigen in der Behandlung des Trippers gebräuchlichen Mitteln an Reinkulturen der Gonokokken angestellt hat. Am schwächsten wirkte das 2 proc. Ammon. sulfo-ichtyol., das die Gonokokken erst nach mehr als $7^1/_2$ Minuten abtödtete; dann folgten Arg. nitr. 1 : 4000 und $1^1/_2$ proc. Argonin (mehr als 5 Minuten), darauf Argentamin 1 : 4000 (mehr als $2^1/_2$ Minuten) und endlich Hydrarg. oxycyanatum (weniger als $2^1/_2$ Minuten).

Unter den geprüften pulverförmigen Mitteln erwies sich als besonders kräftig das Jodoform; auch dem Formalin kamen hohe desinficirende Eigenschaften zu.

Bei der Untersuchung über den Antagonismus des Gonokokkus zu zahlreichen anderen Mikroorganismen konnte die bemerkenswerthe Thatsache festgestellt werden, dass der Bac. pyocyaneus und seine Erzeugnisse das Wachsthum der Gonokokken am entschiedensten hemmen, während die meisten anderen Bakterien, auch der Streptokokkus, einen besonderen Einfluss nicht erkennen liessen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Gilbert et **Fournier**, Du rôle des microbes dans la genèse des calculs biliaires. Sem. méd. 1896. S. 61.

Zur Vervollständigung einer früheren gleichsinnigen Mittheilung berichten die Verff. über die Untersuchung von 30 Gallensteinen, 27 vom Menschen und 3 vom Rinde, in denen sie 11 mal lebende Bakterienkeime und zwar den Bac. coli communis nachweisen konnten. Sie schreiben diesem Mikroorganismus

deshalb eine bedeutsame Rolle für die Entstehung der Gallensteine zu und glauben, dass er häufig den Anstoss zur Bildung derselben giebt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Investigations concerning Infectious Diseases among Poultry. Bulletin No. 8. U.-S. Dept. of Agriculture. 1895.

I. **Smith, Theobald**, An Infectious Disease among Turkeys caused by Protozoa (infectious entero-hepatitis). p. 7—38. 5 Tafeln (eine colorirt).

Verf. beschreibt eine durch Amöben verursachte Erkrankung des Truthahns. Unter 50 aus der Umgebung von Kingston R. I. gesammelten Truthühnern waren 18 von einer specifischen Protozoenkrankheit befallen, während unter den anderen verschiedene sonstige Krankheiten herrschten. Diese vorläufige Mittheilung des Verf.'s soll dazu dienen, die Aufmerksamkeit der verschiedenen Untersuchungsämter auf diese interessante Krankheit zu lenken, damit dieselbe weiter studirt wird.

Die Affektion scheint nur die jungen Truthühner zu befallen; die Thatsache, dass die Veränderungen immer deutlicher ausgebildet sind, je älter die Vögel sind, spricht dafür. Der primäre Sitz der Krankheit ist das Coecum, und von diesem aus wird die Leber, aber kein anderes Organ, auch kein anderer Theil des Darms inficirt. Die Veränderungen des Coecum bestehen zuerst in einer Verdickung der Wand, der in den meisten Fällen eine Zerstörung des Epithels und der tiefer liegenden Theile der Schleimhaut folgt. Darauf ergiesst sich eine gerinnungsfähige Flüssigkeit in das Lumen des Coecums. Bei 11 von den 18 Fällen waren beide Coeca betroffen, bei den übrigen nur das eine. Die pathologischen Veränderungen sind gewöhnlich zuerst am blinden Ende des Coecums sichtbar, und die Verdickung kann entweder eine gleichmässige oder eine ungleichmässige sein, indem sie nur auf cirkumskripte Theile des Coecums beschränkt ist. Diese Erscheinungen sind von den in der Coecumwand (in der Mukosa und Submukosa, seltener in der Muskelschicht) sich befindenden und sich hier vermehrenden Amöben verursacht. Die Verdickung wird bedingt durch die Vermehrung der Parasiten, sowie durch Vermehrung der normalen Gewebselemente, später durch die Anhäufung kleiner Zellen und einiger Riesenzellen. Endlich wird die Serosa entzündet, manchmal durchbricht ein gelbliches Exsudat das erkrankte Coecum und verursacht Adhäsionen. In diesem letzteren Stadium sind die Parasiten aber selten, Bakterien dagegen häufig geworden, und wahrscheinlich spielen diese letzteren auch eine Rolle. In 16 der 18 Fälle zeigte auch die Leber bedeutende pathologische Veränderungen, und darin liegt gerade etwas frappantes und charakteristisches für diese Krankheit.

Die Leber ist im Verhältniss zu dem Grade ihrer Erkrankung vergrössert — sie kann doppelt so gross werden. Auf der Oberfläche und auch auf Durchschnitten sind scharf abgegrenzte rundliche 3—15 mm breite, manchmal an der Oberfläche vertiefte Flecke wahrzunehmen, welche an Zahl und Aussehen Verschiedenheiten zeigen können. Die Flecke sind manchmal citronengelb oder ockerfarbig und bei näherer Betrachtung nicht homogen, sondern aus einem zarten gelben Netzwerk zusammengefügt. Diese gelben

Theile stellen todtes Gewebe dar und finden sich nicht nur auf die Oberfläche beschränkt, sondern ragen auch in das Innere der Leber hinein. Andererseits können die Flecke bräunlich sein und sich wenig von der Lebersubstanz abheben oder nur in der Mitte das gelbe nekrotische Gewebe zeigen. Unter Umständen findet sich ein grosser Theil der Leber in eine gelbe käsige Masse verwandelt. Höchstwahrscheinlich gelangen die Amöben aus dem erkrankten Coecum mittels des Blutstromes nach der Leber, wo sie die kleineren Blutgefässe verstopfen und auf diese Weise Nekrose hervorrufen können. In der Leber angelangt, vermehren sich die Parasiten, und gleichzeitig entwickelt sich eine Koagulationsnekrose in dem umgebenden Gewebe. Endlich treten Riesenzellen auf, welche die Parasiten und auch todte Gewebstheile aufnehmen. Neben der Nekrose kann gleichzeitig ein Heilungsprocess mit Sklerose eintreten. Andere Organe bleiben normal. Verf. schliesst aus den Leichenbefunden, dass die Krankheit verschieden verlaufen kann. 1. Können nach einer gewissen Zeit Regenerationsprocesse eintreten, welche zur permanenten Heilung führen. 2. Kann die Krankheit gleich von Anfang an so schnell verlaufen, dass die Truthühner jung sterben. 3. Kann der Krankheitsprocess zum Stillstand kommen — bis dahin ist aber so viel nekrotisches Gewebe in Coecum und Leber gebildet worden, dass Bakterien günstige Bedingungen für ihre Ansiedelung finden und zum Tode des Thieres durch Septikämie im Spätsommer oder Herbst führen.

Die direkte Wirkung der Parasiten auf den Organismus scheint zu einer mechanischen Zerstörung der Gewebe zu führen. In dieser Hinsicht verhalten sich die Amöben anders wie die meisten Bakterien, welche neben ihrer lokal zerstörenden Wirkung durch Giftstoffe den ganzen Körper beeinflussen. Durch die einfache Zerstörung von grossen Mengen der Substanz so wichtiger Organe wie Leber und Coecum wird das Thier schwach und magert ab. Solche Thiere sterben leicht beim Transport oder nach einer Gefangenschaft von einigen Tagen. Die Vergrösserung der Leber deutet darauf hin, dass für die zerstörten Theile eine kompensatorische Entwickelung der nicht ergriffenen eintritt. In einigen der schwersten Fälle war das Fleisch mahagoni-farbig, was nach Verf. wahrscheinlich auf unvollständiger Entfernung des Lebersekretes beruht.

Smith fand den Parasiten, Amoeba meleagridis n. sp. 1895, bei 13 der 14 mikroskopisch untersuchten Vögel entweder in der Leber oder in den Coeca oder in beiden Organen. Dabei fand sich immer der oben beschriebene eigenthümliche Krankheitsprocess. In den neuerkrankten Thieren waren die Amöben in grosser Zahl in den afficirten Geweben zu sehen, dagegen waren sie schwer zu finden bei Vögeln, die sich in einem vorgerückten Krankheitsstadium befanden. Die Amöben erscheinen für gewöhnlich als runde, homogene, scharf kontourirte Zellen, in welchem der Kern wahrscheinlich durch eine excentrisch liegende Gruppe sehr feiner Granula dargestellt wird. In Quetschpräparaten erscheinen sie gewöhnlich frei, aber manchmal auch in Riesenzellen liegend. Meistens innerhalb der letzteren wurden auch gleichmässig gekörnte, oder scheinbar zerstörte Parasiten gesehen. Im Gegensatz zur Amoeba dysenteriae ist diese Form ein wenig wechselnd — 8—14 frisch, 6—10 μ gehärtet im Durchmesser — und vakuolenfrei. Bis jetzt sind keine amöboiden Bewegungen wahrgenommen worden. Gewöhnlich wurden die

besten Präparate gewonnen durch Behandlung der Gewebsstücke mit Sublimat und Alkohol und Färben mit Delafield's Haematoxylin und Eosin. Verf. vergleicht diese Krankheit und die Amöbenkrankheit des Menschen; in beiden ist die intestinale Affektion mit einer durch die Amöben verursachten Leberkrankheit verbunden. Bei den Vögeln kommt aber keine Abscessbildung vor. Bei gleich nach dem Tode untersuchten kranken Vögeln fiel die bakteriologische Untersuchung gewöhnlich negativ aus, wenn dagegen die Thiere während der Nacht gestorben waren und Kulturen erst am nächsten Morgen angelegt wurden, entwickelte sich meistens das Bact. coli commune auf den Platten.

Verf. beschreibt dann ferner noch den Befund bei drei anderen Truthühnern, welche auch an einer Coecumerkrankung litten, in zweien fanden sich dabei viele kleine Bandwürmer im Darm. In allen fehlten die charakteristischen Lebererscheinungen. Eine ähnliche Erkrankung ist durch von Ratz, Zeitschr. f. Thiermed. 1893 beschrieben worden. Verf. vermuthet, dass die Amöbenkrankheit durch die Darmentleerungen verbreitet wird. In einem Anhang werden die Erscheinungen bei 52 untersuchten Truthühnern beschrieben.

Nuttall (Berlin).

II. **Moore, Veranus A.,** A Preliminary Investigation of Diphtheria in Fowls. p. 39—62. (1 Tafel).

In den Vereinigten Staaten herrscht seit langer Zeit eine Geflügelkrankheit, welche durch die Bildung einer Membran auf den Schleimhäuten des Kopfes charakterisirt ist. Bis jetzt ist diese Affektion aber nicht wissenschaftlich untersucht worden. Eine ähnliche hat man in Europa beobachtet. Vom ökonomischen Standpunkt scheint diese Krankheit eine grössere Bedeutung wie alle anderen zu haben, wenn es auch schwer ist, die Verluste zu berechnen, da der Werth des einzelnen Vogels gering ist und für gewöhnlich nur ein kleiner Procentsatz der Thiere direkt an der Krankheit stirbt. Manchmal soll dieses Leiden nicht den gewöhnlichen chronischen Verlauf nehmen, sondern akut auftreten als Epidemie, wobei viele Hühner sterben. Verf. weist auf die grosse Industrie, die dadurch geschädigt wird, hin. Nach dem 11. Census (1890) waren rund 258 Millionen Geflügel (Gänse, Truthähne, Enten nicht eingerechnet) in den Vereinigten Staaten vorhanden, und die Eierproduktion betrug (für das Jahr 1889) rund 817 Millionen, mit einem Geldwerth von 98 Millionen Dollars. Verf. bespricht fünf verschiedene Epidemien dieser Krankheit, welche in den Jahren 1893—1894 aufgetreten sind, und ihm Gelegenheit boten, eine Reihe erkrankter Thiere zu untersuchen. Obwohl die pathologischen Erscheinungen, welche bei dieser, populär als „roup" bezeichneten Krankheit der Hühner vorkommen, verschieden sein können, glaubt Verf., dass es sich nur um verschiedene Typen ein und derselben Krankheit handelt. Bei 18 untersuchten Hühnern waren die Läsionen meistens an den Schleimhäuten des Kopfes zu finden. Alle Thiere, welche an der Krankheit starben, waren stark abgemagert, die inneren Organe schienen dabei meistens normal zu sein. In den Fällen, bei denen die Krankheit auf die Schleimhaut eines Auges oder der Nasenhöhle beschränkt bleibt, kann man sich die weitgehende Abmagerung und

den letalen Verlauf nur erklären, indem man annimmt, dass eine Giftproduktion an der erkrankten Stelle stattfindet und dass dieses Gift auf den gesammten Organismus einen Einfluss ausübt. In solchen Fällen, wo beide Augen oder Mund und Rachen ergriffen sind, könnte man sich denken, dass die Thiere einfach verhungern.

Das Exsudat trat in drei Formen auf, die Verf. als wahrscheinlich den drei verschiedene Stadien der Erkrankung angehörig betrachtet. In ca. 50 pCt. aller untersuchten Hühner wurde ein pathogener Bacillus in der erkrankten Schleimhaut gefunden, und zwar nur in den ersten zwei Stadien und nicht in dem dritten. Bei dem ersten Stadium findet man ein seröses oder schleimig-eitriges Exsudat, bei dem zweiten ein graues oder gelbliches, diphtheritisches, bei dem dritten einen faulriechenden zersetzten, leicht abnehmbaren Belag, welcher auf einer in Heilung begriffenen Fläche ruht. Der Bacillus, welcher mittels Uebertragung auf empfindliche Thiere — am besten Kaninchen, welche in 24 Stunden sterben — isolirt wurde, befindet sich nur an der afficirten Stelle. Bakterien wurden im Blut und den inneren Organen von kurz nach dem Tode untersuchten Thieren nicht gefunden. Der Bacillus ist nicht vom B. cholerae galli narum zu unterscheiden und ebenfalls nicht in parallelen Kulturen von dem Bacillus des „Swine plague". Kaninchen subkutan mit 0,1 ccm einer frischen virulenten Bouillon-Kultur injicirt, starben in 18—36 Stunden. Erwachsene Hühner blieben gesund, obwohl sie 0,5 ccm erhielten. Dagegen starb ein junges Huhn am vierten Tag nach der Impfung mit 0,3 ccm, und der Bacillus wurde wieder aus Leber und Blut gewonnen. Fütterungsversuche und Impfung direkt in die Nasenhöhle von Hühnern fielen negativ aus. Verf. giebt selbst zu, dass die specifisch pathogene Wirkung seines Bacillus nicht ganz sichergestellt ist. Nuttall (Berlin).

III. **Moore, Veranus A.**, A Study of a Bacillus obtained from three Outbreaks of Fowl Cholera. p. 63—70.

Bei drei aus verschiedenen Hühnercholera-Epidemien stammenden Hühnern isolirte Verf. einen Bacillus, welchen er eingehend beschreibt. Derselbe ist für Hühner, Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse pathogen. Obwohl er sich durch verschiedene Merkmale von den Bacillen der Hühnercholera, Kaninchensepticämie u. s. w. unterscheidet, scheint er doch zu dieser Gruppe zu gehören. Nuttall (Berlin).

IV. **Moore, Veranus A.**, On a pathogenic Bacillus of the Hog-cholera Group associated with a fatal Disease in Pigeons. p. 70—76.

Bei einer chronisch verlaufenden Krankheit von Tauben, bei welcher die Thiere stark abmagern und unter Umständen eigenthümliche Kopf- und Flug-Bewegungen machen, isolirte Verf. einen Bacillus, welcher dem Hog-cholera-Bacillus ähnlich ist. Wenn die Kopfbewegungen eintreten, wird die Krankheit populär als „Megrims" bezeichnet. Bei einer an dieser Krankheit leidenden Taube fand Verf. ein graugelbes Exsudat von 0,5—1 mm Dicke auf dem Gehirn, welches aus degenerirten Zellen und einer Reinkultur des Bacillus

bestand — aus dem Blute gemachte Kulturen fielen negativ aus. Dagegen ist bei einer anderen Taube, welche nicht an „Megrims“ litt, der Bacillus aus Leber und Blut gewonnen worden. Für gewöhnlich sind, ausser der Abmagerung, mit Ausnahme fettiger Degeneration des Herzmuskels, keine andern pathologischen Erscheinungen makroskopisch sichtbar.

Nuttall (Berlin).

Rosander, Fabian, Till vaccinations- och immunitetsfragan. (Zur Vaccinations- und Immunitätsfrage). Hygiea 1895. Bd. II. S. 680.

Verf. hatte 1894 eine selten glückliche Gelegenheit, die Dispositions- und Immunitätsverhältnisse bei Pocken genau zu beobachten. Im Ockelbo-Distrikt waren die Pocken in einige Dörfer in den nördlichen schwedischen Wäldern eingeschleppt worden. Dort wohnte in 16 Häusern eng zusammengedrängt eine sehr arme Bevölkerung von genau 100 Personen; 33 von ihnen erkrankten, 15 jedoch recht leicht. 2 nicht vaccinirte Kinder und ein Erwachsener starben. Im Ganzen waren 86 mit Erfolg als Kinder vaccinirt und 11 hatten früher die Pocken durchgemacht, Niemand war revaccinirt.

30 vorher vaccinirte Personen erkrankten, aber Niemand, der innerhalb der letzten 9 Jahre, und nur 12, die innerhalb der letzten 20 Jahre vaccinirt waren. Die Krankheit nahm bei allen den letztgenannten einen milden Verlauf, dagegen bei allen älteren ausser einem einen sehr bösen Charakter an.

67 Personen blieben von der Seuche frei, davon waren jedoch 16, die Zeichen einer äusserst leichten Erkrankung aufwiesen, und 10, die früher dieselbe Krankheit durchgemacht hatten. 41 Personen wurden jetzt revaccinirt und nicht weniger als 11 mit positivem Erfolg. Die allermeisten zeigten sich also für die Ansteckung auf die eine oder andere Art disponirt. Immun waren nur diejenigen, die verhältnissmässig frisch vaccinirt oder schon durchseucht waren.

Die Vaccination schützt also nur wenige Jahre und auch dann nicht vor leichten Erkrankungen, durch welche die Krankheit weiter verschleppt werden kann. Vor dem Tode schützt sie sicher, wenn sie nach wenigstens 20 Jahren wiederholt wird.

Die Beobachtungen des Verf.'s beleuchten aufs Neue den wirklichen Werth der Vaccination und die Nothwendigkeit der Revaccination. Schon die Sterblichkeitszahlen in Schweden weisen auf dasselbe: im vorigen Jahrhundert starben nämlich hauptsächlich Kinder an Pocken, nach der Einführung der Vaccination ebensoviel Personen im mittleren Alter.

E. Almquist (Stockholm).

Wernicke, Erich, Ueber die Vererbung der künstlich erzeugten Diphtherie-Immunität bei Meerschweinchen. Aus dem hyg. Institut der Univers. Berlin. Festschrift zur 100 jährig. Stiftungsfeier des medic.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Instituts.

Nach den bei Immunisirungsversuchen gegen Diphtherie an Meerschweinchen gemachten Beobachtungen des Verf.'s, sind Junge, deren

beide Eltern diphtherieimmun sind, selbst ebenfalls immun und zwar steigt ihre Immunität mit derjenigen der Eltern. Ist nur der Vater diphtherieimmun, so wird die Immunität auf die Jungen nicht übertragen, wohl aber ist dies der Fall, wenn allein die Mutter immun ist. Die Enkel sind nicht mehr immun. Der Verf. erklärt den Uebergang der Immunität von der Mutter auf die Jungen dadurch, dass die neugeborenen Meerschweinchen verhältnissmässig gross sind, und dass ihr Gewicht nicht selten $^1/_5$—$^1/_6$ des Gewichts der Mutter beträgt: sie bekommen in Folge dessen mit dem Blut auch einen grossen Theil der mütterlichen Antikörper mit. Ausserdem werden Antikörper auch mit der Säugung von der Mutter auf die Jungen übertragen. Hier gilt also dasselbe, was Ehrlich bei Mäusen für Ricin u. s. w. festgestellt hatte. Im Gegensatz zu den Ergebnissen Ehrlich's und Wernicke's hatten Tizzoni und Centanni gefunden, dass Tollwuth-Immunität nicht von der Mutter, sondern vom Vater her vererbt werde. Der Verf. meint, dass die Versuche der letzteren vielleicht anders ausgefallen wären, wenn sie zu denselben unbehandelte, nicht aber gegen Tetanus stark immune Mütter verwendet hätten, und dass möglicher Weise das Tetanusantitoxin dem Tollwuthgift entgegengewirkt habe. Globig (Kiel).

Löffler F. und **Abel R.**, Ueber die specifischen Eigenschaften der Schutzkörper im Blute typhus- und coli-immuner Thiere. Aus d. hygien. Instit. zu Greifswald. Festschr. z. 100jähr. Stiftungsfeier des med.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Instituts.

Das von R. Pfeiffer für die Cholerabakterien gefundene und als allgemein giltig aufgefasste Gesetz, dass jede Bakterienart im Blut der mit ihr vorbehandelten Thiere einen specifischen Antikörper erzeugt, der nur gegen dieselbe, nicht aber gegen verwandte Bakterienarten Schutz giebt, haben die Untersuchungen der Verff. auf seine Anwendbarkeit auf die Typhusbacillen und auf das Bacterium coli commune geprüft. Sanarelli, Cesaris Demel, Orlandi, Agrò hatten dies bestritten, Neisser dagegen bestätigt. Im letzteren Sinne sind auch die während der Untersuchung erschienenen Arbeiten von R. Pfeiffer, Dunbar, M. Funck ausgefallen. Die Verff. benutzten stark virulente Kulturen; das Serum, dessen Schutzkraft sehr hoch war, stammte von Schäferhunden; bei der Prüfung seiner Wirksamkeit verwendeten sie nicht das Doppelte, Drei- oder Vierfache der sicher tödtlichen Gabe, sondern Mengen, welche einer Vervielfältigung derselben mit grossen Zahlen entsprachen, meistens das Fünfzigfache. Dabei fanden sie, dass das Serum der gegen das Bact. coli immunisirten Thiere nur in ganz bestimmt begrenzten Mengen Schutz gewährte, während grössere und kleinere Mengen keinen Schutz boten. Bei Typhus-, Cholera- und Diphtherie-Serum konnten sie diese auffallende Erscheinung nicht feststellen; doch hat Pfeiffer bei Choleraserum etwas Aehnliches beobachtet. — Das Ergebniss bestätigt durchaus die Anschauungen von Pfeiffer: weder schützte das Typhusserum gegen die Kolonbakterien, noch umgekehrt. Dennoch gewährte die eine Art Serum gegen das Gift der anderen Art einen etwa doppelt so wirksamen Schutz als gewöhnliches Serum, was die Verff. als den Ausdruck einer gewissen Familienverwandtschaft beider Arten auffassen. Neben-

her stellte sich heraus, dass Meerschweinchen, wenn man ihnen Typhusbacillen in schnell aufeinander folgenden steigenden Mengen in die Bauchhöhle einspritzt, — 5 mal in 48 Stunden — sehr schnell „forcirt“, d. h. etwa gegen das Hundertfache der sonst tödtlichen Menge immunisirt werden können.

Globig (Kiel).

Hellström, Thure, Om blodserumtherapien mot difteri pa epidemisjukhuset i Stockholm. (Die Serumtherapie im epidemischen Krankenhaus zu Stockholm.) Hygiea 1895. Bd. II. S. 473.

Im besagten Krankenhaus sind vom 1. Februar bis 1. August 1895 358 Patienten behandelt worden; alle diese litten an Diphtherie und zeigten im Schlunde Löffler's Stäbchen. Nur 7, d. h. 2 pCt. starben. Die am schwersten Erkrankten, an Zahl 216, waren mit Serum behandelt. Bei der Beurtheilung dieses günstigen Resultates muss berücksichtigt werden, dass die Krankheit sehr milde auftrat; in den vorhergehenden Monaten starben in demselben Krankenhause kaum 6 pCt., obgleich kein Serum benutzt wurde.

Noch bemerkenswerther ist der Umstand, dass gleichzeitig von 52 ernsten Croupfällen, die alle Löffler's Stäbchen aufwiesen, nur 3 oder 6 pCt. zu Grunde gingen. Hier scheint das Serum glänzenden Erfolg gezeigt zu haben. Bevor die neue Behandlung eingeführt wurde, starben von den Crouppatienten daselbst 55 pCt.

E. Almquist (Stockholm).

Sclavo, Relazione sul valore di alcuni sieri antidifterici. Ministero dell' Interno. Rom 1895.

Verf. prüfte Diphtherieserum verschiedener Herkunft auf seinen Schutzwerth und bediente sich zum Zwecke vergleichender Untersuchungen der von Ehrlich ausgearbeiteten Methode, welche er dem Roux'schen Prüfungsmodus weit überlegen fand. Er konnte dabei feststellen, dass keine der ihm zur Verfügung stehenden Serumarten den gehegten Erwartungen bezw. den Angaben der Fabriken entsprach. Das für ein Heilserum geforderte Minimum von 100 Antitoxineinheiten pro ccm besass kein einziges der geprüften Mittel. Die Werthe des Höchster Diphtherieserums, die ermittelt wurden, waren für No. I 33 statt 60 Normaleinheiten, für No. II 60 statt 100, und für No. III gleichfalls nur 60 statt 140. Auch die übrigen Serumarten (Institut Pasteur, Aronson, Mailand, Genua, Bologna) erreichten bei weitem nicht den erforderlichen Schutzwerth und enthielten gewöhnlich etwa 60 Normaleinheiten pro ccm. (Diese Resultate, welche — soweit wenigstens das Serum der Höchster Fabrik in Betracht kommt — als recht auffällige bezeichnet werden müssen, finden vielleicht darin ihre Erklärung, dass zur Prüfung zwar die Ehrlich-sche Methode, nicht aber das Ehrlich'sche „Testgift“, vielmehr ein vom Verf. selbst bereitetes Diphtheriegift benutzt wurde. Da es bei dem Verfahren bekanntlich darauf ankommt, diejenige Menge des antitoxischen Serums zu ermitteln, welche eben ausreichend ist, um die krankmachende Wirkung einer ganz bestimmten Menge von Diphtheriegift zu paralysiren, so ergiebt sich ohne weiteres, dass schon geringe Differenzen in der Wirksamkeit bezw. Dosirung des Testgiftes auch für die antitoxische Wirkung des Diphtherieheilserums abweichende Werthe ergeben müssen. Ref.)

Sobernheim (Halle a. S.).



Gorini C. (Pavia), Contributo alla questione dei banchi da scuola a proposito del Congresso internazionale d'igiene di Budapest 1894. Ministero dell' istruzione pubblica. Bollettino ufficiale del 9 maggio 1895. 31 p. 8⁰.

Der Autor giebt in dem vorliegenden, dem italienischen Unterrichtsminister erstatteten Bericht eine Uebersicht über die verschiedenen Arten von Schulbänken, welche er auf der mit dem Hygiene-Kongress zu Budapest verbundenen hygienischen Ausstellung zu sehen Gelegenheit hatte. An der Hand von 18 guten Abbildungen werden die in Oesterreich-Ungarn gebräuchlichen sowie eine Reihe von anderen Schulbänken besprochen.

Carl Günther (Berlin).

Joffroy A. et **Serveaux R.**, Nouveau procédé de mensuration de la toxicité des liquides par la méthode des injections intra-véneuses. Arch. de méd. expér. 1895. No. 5.

Verff. haben versucht, die Giftigkeit der verschiedenen Alkohole durch Einspritzung wässeriger Lösungen derselben in die Blutbahn von Kaninchen zu ermitteln, dabei aber die Erfahrung machen müssen, dass es ganz besonderer Vorsichtsmaassregeln bedarf, um die Entstehung von Gerinnseln und Pfröpfen im Gefässsystem nach Einführung der alkoholischen Flüssigkeit zu vermeiden und so den erhaltenen Ergebnissen die nöthige Zuverlässigkeit zu verleihen. Es gelang ihnen das erst, als sie gleichzeitig mit dem Alkohol ein wässeriges Blutegelextrakt einspritzten, hergestellt durch eine 4—6 stündige Maceration des vorderen Drittels der Thiere in einer verdünnten Salzlösung.

Die ermittelten Resultate waren: das „toxische Aequivalent" d. h. die für 1 kg Thier giftige Menge beträgt durchschnittlich beim Methylalkohol 25,25 g, beim Aethylalkohol 11,70 g, beim Propylalkohol 3,40 g, beim Isobutylalkohol 1,45 g, beim Amylalkohol 0,63 g. Mit anderen Worten: die Giftigkeit steigt mit dem Siedepunkt und der Grösse des Moleküls. Beim Aldehyd genügen 1,14, beim Furfurol 0,24, beim Aceton 5,27 g. Das von J. und S. angewendete Verfahren, bei dem übrigens auch eine sehr genaue Methode zur ganz gleichmässigen Einspritzung der Flüssigkeit Benutzung fand, scheint in der That zuverlässige und feine Ergebnisse zu liefern. Bemerkenswerth ist es, dass die einfache intravenöse Injektion ohne Blutegelextrakt, wie sie von zahlreichen anderen Beobachtern für den gleichen Zweck ausgeführt worden ist, aus dem erwähnten Grunde als völlig unbrauchbar bezeichnet werden muss.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Englund, Nils, Om formaldehyden. (Ueber den Formaldehyd). Stockholm 1895. 45 S. 8⁰. Aus der hygienischen Institution zu Stockholm.

Verf. untersuchte, welcher von den vielen Vorschlägen für die Benutzung von Formaldehyd für die praktische Wohnungsdesinfektion am brauchbarsten sei. Die untersuchten Lampen von Trillat u. A. waren zu klein und gaben

in Wohnzimmern ein unsicheres Resultat. Zwei Methoden zeigten sich höchst wirksam gegenüber den in den Zimmern versteckten Bakterien, Sporen von Milzbrand und Heubacillen, Stäbchen von Darmtyphus und coli commune u. s. w.

1. Die Spraymethode. Mit einer Lösung von 2 pCt. Formalin werden die Wände, Möbel u. s. w. vollständig besprengt, wonach das Zimmer 24 Stunden geschlossen bleibt. 60—70 ccm Lösung genügen für jeden Quadratmeter.

2. Abdunstung von Laken. In einem Liter Formalin werden 500 g Chlorcalcium gelöst, die Laken darin getaucht und aufgehängt, wonach das Zimmer bis zum nächsten Tag abgeschlossen bleibt. Ein Laken von 2 qm genügt für 8 cbm. 60—70 ccm Flüssigkeit muss für jeden Kubikmeter des Zimmers berechnet werden.

Für Pelzwaaren und Bücher ist Formaldehyd besonders nützlich. Die Spraymethode ist auch für ganze Wohnungen recht billig. Die Augen müssen mit besonderen Brillen, die Respirationsorgane mit einer baumwollgefüllten Maske und die Hände mit Handschuhen oder Vaseline geschützt werden.

E. Almquist (Stockholm).

Loesener W., Ueber das Verhalten von pathogenen Bakterien in beerdigten Kadavern und über die dem Erdreich und Grundwasser von solchen Gräbern angeblich drohenden Gefahren. Arb. a. d. Kais. Ges. A. Bd. XII. 1895. H. 2. S. 448.

In Wiederaufnahme und weiterer Verfolgung der Versuche von Petri und in Bezug auf die von Petri auf dem X. Internat. med. Kongress 1890 aufgestellten Thesen, „dass von einem gesundheitswidrigen Einflusse der Begräbnissplätze, insofern dieselben ordnungsmässig betrieben würden, nicht die Rede sein könne“, wurden von Loesener vom Juni 93 bis Oktober 95 im Kaiserlichen Gesundheitsamte neue Versuche zur Beantwortung der Frage angestellt, „ob und in wie weit das Bestatten infektiöser Leichen in der Erde Gefahren für die Umgebung in sich schliesse“. Die Versuche, welche an grösseren Kadavern und unter Berücksichtigung der verschiedenartigsten Bodenverhältnisse ausgeführt werden sollten, wurden erst dadurch ermöglicht, dass der Magistrat von Berlin 1892 auf dem städtischen Rieselgute „Blankenfelde-Rosenthal“ 2 „nicht aptirte“ Parzellen zur Verfügung stellte. Für die Ausführung der Versuche wurde ein ganz bestimmter Versuchsplan ausgearbeitet. Es sollten bei den Versuchen dabei Verhältnisse hergestellt werden, wie sie auf Begräbnissstätten mit verschiedenem Untergrund vorkommen. (1. leicht durchlässiger Boden — grober Kies und Geröll; 2. wenig durchlässiger Boden — Lehm oder Thon; 3. Moorboden, und 4. gewöhnlicher Sandboden), ferner sollten bei durchlässigem Boden die eingebrachten Kadaver 1. abwechselnd von Grundwasser frei oder bedeckt gehalten werden; 2. dauernd unter Wasser stehen, und 3. nur vom Oberflächenwasser bespült werden. Die Kadaver sollten nach 1, 3, 6 Monaten, 1 und 2 Jahren wieder ausgegraben und untersucht werden, um die Lebensfähigkeit der pathogenen Bakterien in den Kadavern zu bestimmen. Als Versuchskadaver sollten in erster Linie Schweine (aus Billigkeitsrücksichten „Rothlauf“schweinekadaver), bei Mangel an solchen

auch Kadaver von grossen Hammeln, Hunden und Ziegen dienen, welche dann vor dem Versuch künstlich mit den zu prüfenden Bakterien durchsetzt werden sollten. Dabei wurde betont, dass die Kadaver ein dem menschlichen Körper entsprechendes Gewicht besitzen sollten, ein Postulat übrigens, das in der Arbeit fast durchweg nicht erfüllt wurde, wie aus den Versuchsprotokollen zu ersehen. Durch Vorversuche an solchen unbeerdigten Kadavern war dann zu entscheiden, ob sich pathogene Bakterien darin überhaupt so lange hielten, dass die Anstellung der Versuche lohnend erschien; 2. ob Rothlaufkadaver einen schädigenden Einfluss auf die Lebensfähigkeit eingebrachter pathogener Keime ausübten, und 3. wie die künstliche Infektion der Kadaver am zweckmässigsten vorgenommen werden könnte. Von Infektionskrankheiten sollten in erster Linie Typhus und Cholera, ferner Tuberkulose, Tetanus, einige Wundinfektionskrankheiten und Milzbrand berücksichtigt werden, wodurch Gelegenheit gegeben war, Bacillen mit und ohne Sporen, Farbstoffbildner, Vibrionen, Kokken und Anaerobier in ihrem Verhalten zur Fäulniss zu prüfen. Von einer vorgeschlagenen Untersuchung von menschlichen und thierischen Seuchengräben wurde nach reiflicher Ueberlegung Abstand genommen. Die Kadaver sollten in ein Leintuch geschlagen und in ungespundeten Holzsärgen bestattet wurden. Als Gräbertiefe wurde ca. $1^1/_2$—2 m (Abweichungen je nach Grundwasserstand), als Grösse 1 m Breite, 2 m Länge bei mindestens $^1/_2$ m Abstand der einzelnen Gräber von einander gefordert.

In den Vorversuchen wurde als zweckmässigste Methode für die Durchsetzung der Kadaver mit Bakterienkulturen eine Injektion von 5—6 Liter Bakterienflüssigkeit aus einer 10 Literflasche aus einer Höhe von $1^1/_2$ m mittels Schlauch und Kanüle in die Arteria axillaris erprobt, nachdem Versuche mit Methylenblaulösungen die Möglichkeit einer gleichmässigen Injektion auf diesem Wege bewiesen hatten. Ausserdem werden 3—4 Liter Bakterienflüssigkeit in die Bauch- und Brusthöhle und ferner sterile, dann mit Bakterienkultur begossene Wattebäusche in Achselhöhle, Bauch- und Brusthöhle vernäht. Ein schädigender Einfluss der Rothlaufkadaver konnte nicht festgestellt werden.

Verf. beschreibt sodann genauer die lokalen Verhältnisse der für die Gräber zur Verfügung gestellten Parzellen. Bei der Anlegung von Gräbern in undurchlässigen Schichten musste, weil Lehmschichten nicht in einer genügenden Stärke vorhanden waren, die Gräber in bedeutend grösserem Umfange ausgehoben und innen mit einer 25 cm dicken Lehmschicht ausgefüttert werden. Um Gräber mit sehr durchlässigen Schichten herzustellen kam der Sarg in sehr groben Kies und Geröll, ja selbst in feinen Kies zu liegen. Durch den leichten Abfall des Terrains konnten verschiedene Abstände vom Grundwasser erzielt werden. Nur die eine Parzelle erwies sich für die Versuche als geeignet.

Loesener bestimmte nun den Bakteriengehalt des Versuchsfeldes in Erdproben von der Oberfläche und aus verschiedenen Tiefen. Auf der Oberfläche fanden sich die gewöhnlichen Erd- und Fäulnissbakterien, Wurzel-, Heubacillen, B. fluoresc. liquefaciens und non liquefaciens, Proteusarten, „typhusähnliche“ resp. „Kolonbakterien“ u. s. w. neben Pilzen. Von $^1/_2$—1—$1^1/_2$ m Tiefe war ein steigender beträchtlicher Abfall in der Zahl zu konstatiren. In der Tiefe wurden Wurzelbacillus und Proteus vermisst. Bei 2 m waren die meisten

Proben keimfrei, bei gleichzeitigem Vorhandensein von Grundwasser aber bakterienreicher. Von Anaerobiern wurden bis zu $1^1/_2$ m einzelne nicht pathogene Arten, daneben Tetanusbacillen und Malignes Oedem (überwiegend nur an der Oberfläche und Tetanus überhaupt sehr vereinzelt) gefunden. Gefrorene Erdschichten waren sehr bakterienarm. Im moorigen Terrain waren bis zu 3 m Tiefe die gleichen Arten und anscheinend in gleicher Menge vertreten. Das Grundwasser, welches 1893 bis ca. 2 m an die Oberfläche getreten war, war keimhaltig. Zur Beobachtung des Grundwasserstandes wurden Standrohre an verschiedenen Punkten des Gräberfeldes eingelassen. Eine Skizze veranschaulicht die Lage und Benutzung des Gräberfeldes. Loesener gibt nun die sehr instruktiven Protokolle seiner Versuche in extenso, hinsichtlich deren Einzelheiten jedoch auf das Original verwiesen werden muss. Die Vorversuche mit unbeerdigten Kadavern ergaben für Typhusbacillen eine Lebensfähigkeit von 3—4 Tagen. Cholerabakterien konnten noch nach 3 resp. 5 Tagen, nicht mehr jedoch nach 7 und 10 Tagen nachgewiesen werden.

Sehr viele Schwierigkeit bereiteten bei den Typhusversuchen die „typhusähnlichen“ Bakterien, hinsichtlich derer die Arbeit Loesener's viele wichtige Befunde bringt.

Die Ergebnisse der Arbeit sind folgende:

„Bakterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen“ wurden nur bis zum 96. Tage (1 mal); Cholerabacillen nur bis zum 28. Tage lebensfähig nachgewiesen. Tuberkelbacillen waren nach 95 Tagen nicht mehr so sicher wie nach 60 Tagen, vom 123. Tage ab aber überhaupt nicht mehr lebend und virulent (Meerschweinchenimpfung) nachweisbar.

B. pyocyaneus wurde nur bis zum 33. Tage aus den Kadavern isolirt. Der Friedländer'sche Pneumoniebacillus war nach 28 Tagen nicht mehr kultivirbar, wohl aber Mikrok. tetragenus. Milzbrandkeime waren noch nach einem Jahre vollvirulent, ebenso Schweinerothlauf- (resp. Mäuseseptikämie-) bakterien bis zu 234 Tagen. — Wenn auch den Versuchen mit Typhusbacillen, den B. des grünen Eiters und des Schweinerothlaufs keine Beweiskraft zugeschrieben werden konnte, so war dadurch „wenigstens der Zeitraum ermittelt, bis zu dem sich derartige Bakterien, resp. die auch sonst in der Fäulniss beobachteten Keime mit den gleichen Merkmalen in den vergrabenen Kadavern zu halten pflegten“. — Was nun die Frage der Verschleppung der pathogenen Keime aus den Kadavern anlangt, so zeigte sich „das Erdreich dicht unterhalb der Gräbersohle“ „allerseits als frei von pathogenen Bakterien“. Auf Grund seiner Versuchsresultate kommt daher Loesener zum Schluss, dass die von Petri auf den X. Internat. Kongress vertheidigten Thesen zur Frage: „Sind die über die gesundheitswidrigen Einflusse von Begräbnissplätzen bestehenden Ansichten noch und in wie weit haltbar?“ vollauf anerkannt werden müssen, ja noch dahin erweitert werden dürfen, dass selbst dauernde oder abwechselnde Durchtränkung von Seuchengräbern durch Grundwasser bei durchlässigem Boden dann Bedenken nicht erregen kann, falls solcher Boden in der näheren oder weiteren Umgebung von gut filtrirenden Erdschichten in geringer Stärke umschlossen ist. Unter den Einzelheiten der Arbeit möchte Ref. neben den eingestreuten Bemerkungen über die Differentialdiagnose des Typhusbacillus

von ähnlichen Arten (cf. auch Loesener's diesbezügliche grosse Arbeit „Ueber das Vorkommen von Bakterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen in unserer Umgebung ohne nachweisbare Beziehungen zu Typhuserkrankungen nebst Beiträgen zur bakteriologischen Diagnose des Typhusbacillus". Arb. a. d. Kais. Ges.-A. XI. H. II. S. 207.) Interessenten hauptsächlich auf das Kapitel über das Auftreten und Verschwinden bestimmter Bakteriengruppen in dem Verlauf der Fäulniss aufmerksam machen. Proteus verschwindet bald, und ist nach etwa 7 Monaten nur noch vereinzelt nachweisbar. Interessant ist der Nachweis von Streptokokken (langkettig, virulent) bis zu 5—6 Monaten. Fluorescirende Bakterien fanden sich regelmässiger bis zu 1 Jahr, dann wurden sie seltener, und zwar überwiegend nicht verflüssigende. Von $1^1/_4$ Jahr ab erhielten typhusähnliche Bakterien die Oberhand und waren nach $1^1/_2$ Jahren fast allein neben Schimmelpilzen, nach 2 Jahren allein spärlich nachweisbar.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.)

Sanitätsbericht über die Kgl. Preussische Armee u. s. w. 1890—1892. Bearb. v. d. Medicinal-Abth. d. Kgl. Preuss. Kriegsministeriums. Berlin. Mittler u. Sohn 1895.

Sowohl die Zahl des Krankenzuganges als diejenige der Sterbefälle ist seit 1880—1881 bis zum zweiten Berichtsjahre gesunken, erstere von 1136,2 auf 836,3 vom Tausend der Kopfstärke, demnach um 26,4 pCt., letztere von 4,8 auf 3,1 p. M. oder um 35,4 pCt. Noch deutlicher tritt die Besserung des Gesundheitszustandes hervor, wenn man bis auf das Jahr 1868, in welchem die Zahl der Erkrankungen 1496,2, die Sterbeziffer 6,9 p. M. betrug, zurückgeht. Dies Ergebniss ist zu einem beträchtlichen Theile durch eine Beschränkung der Verbreitung der Infektionskrankheiten, namentlich des Typhus, des Wechselfiebers und der Ruhr, erzielt worden.

Sanitäre Verbesserungen, welche hierauf gewirkt haben dürften, sind auch während der Berichtszeit vielfach zur Ausführung gekommen, Um- und Erweiterungsbauten vorhandener Unterkünfte, Fertigstellung neuer, den Anforderungen der Hygiene entsprechender Kasernen, die Einrichtung regelmässiger Prüfungen und dauernder Ueberwachung der Trinkwasser-Entnahmestellen, der Anschluss von Garnisonanstalten an bedenkenfreie Wasserleitungen, Verbesserungen hinsichtlich der Beseitigung der Abfallstoffe und der Assanirung von Grund und Boden, die Ueberwachung der zur Verwendung gelangenden Nahrungsmittel, Beschaffung von Dampf-Desinfektionsapparaten u. s. w.

Der durchschnittliche tägliche Krankenbestand betrug 1890—1891 29,5, 1891—1892 30,8 vom Tausend der Kopfstärke, von Lazarethkranken 19,3 und 19,9, von Revierkranken 10,2 und 10,9 p. M. Im Ganzen wurden 360 819 und 375 399 Kranke behandelt. Die Behandlung nahm 4 697 390 und 4 895 698 Tage in Anspruch, sodass auf jeden Kranken 13,0 Tage gegen 12,3 in der Periode 1889—1890 kamen.

Von den einzelnen Krankheitsgruppen hatten die Krankheiten der äusseren Bedeckungen mit 212,8 und 218,2 p. M. der Kopfstärke und demnächst die mechanischen Verletzungen mit 168,1 und 168,7 und die Krank-

heiten der Ernährungsorgane mit 145,1 und 141,1 den höchsten Krankenzugang aufzuweisen. Alsdann folgen die Krankheiten der Athmungsorgane, welche bei 93,8 und 106,0 p. M. gegen 89,6 im Jahre 1889—1890 eine allmälige Steigerung der Zugangsziffer veranlassten, die Krankheiten der Bewegungsorgane mit 50,0 und 53,7, die allgemeinen Erkrankungen mit 30,2 und 44,3 gegen 131,6 im Jahre 1889—1890, die venerischen Erkrankungen mit 27,2 und 27,9 und die Augenkrankheiten mit 27,1 und 26,5 p. M.

Die im zweiten Berichtsjahre vorhandene Steigerung der Fälle von allgemeinen Erkrankungen ist auf das Auftreten der Grippe zurückzuführen, welche in vielen Garnisonen von Januar bis März 1891, vornehmlich aber von November 1891 bis März 1892 in epidemischer Verbreitung herrschte. Während des letzteren Zeitraums wurden wegen Grippe und rheumatischen Fiebers monatlich bis zu 2956 Kranke aufgenommen. Kranke dieser Art erforderten 1891—1892 im Ganzen 91 177 Behandlungstage. Eine Ansteckung von Person zu Person ist öfter beobachtet worden. Mehrfach wird berichtet, dass einmaliges Ueberstehen der Krankheit vor einer Neuerkrankung geschützt habe. Die Epidemien verbreiteten sich viel langsamer als diejenige von 1889—1890, erreichten bei Weitem nicht deren Ausdehnung, dauerten aber länger und waren häufiger mit schweren Krankheiten verbunden.

Von Pocken kam ein einziger Fall zur Beobachtung. Die Wiederholung der Schutzpockenimpfung, welche bei den neu eintretenden Mannschaften und den zur ersten Uebung eingezogenen Ersatzreservisten durchweg mit Thierlymphe vorgenommen wurde, war zu 85,3 bezw. 88,7 pCt. erfolgreich. — Der Zugang an Diphtheriekranken belief sich auf 276 bezw. 291; gegen frühere Jahre ist die Krankheit wesentlich seltener aufgetreten. In einer Reihe von Fällen liess sich die Uebertragung von Person zu Person sicher nachweisen. Mehrfach trat die Diphtherie aber ganz plötzlich und scheinbar unvermittelt auf. Von einzelnen Berichterstattern ist hierzu die durch das scheinbar endemische Vorkommen der Seuche in einigen Kasernen gestützte Vermuthung ausgesprochen worden, dass das Auftreten der Fälle durch ein Anhaften der Krankheitserreger der Diphtherie an Gegenständen und Räumen bedingt gewesen sei.

Die Verbreitung von Unterleibstyphus und gastrischem Fieber erfuhr eine weitere Beschränkung. Die Zugangsziffer ist von 3431 im Jahre 1880 bis 1881 auf 1739 und 1621 zurückgegangen, die Zahl der Todesfälle von 226 auf 112 und 120. Der höchste Zugang fand bei den Grenzkorps, namentlich den östlichen, statt, während die in der Mitte des Reichs gelegenen Armeekorps sich am günstigsten verhielten. Für die Beziehungen des Trinkwassers zur Ausbreitung der Krankheit liegt eine Reihe von Beobachtungen vor. In anderen Fällen fand eine Infektion durch Nahrungsmittel oder Gebrauchsgegenstände oder eine Uebertragung von Person zu Person statt.

An Wechselfieber, welches 1120 und 858 Erkrankungen veranlasste, wiesen die Armeekorps der östlichen Provinzen, das Gardekorps und das III. Armeekorps den bei Weitem grössten Krankenzugang auf. Die zahlreichen Erkrankungen in Posen und Schrimm werden den alljährlich wiederkehrenden Ueberschwemmungen im Wartegebiet, in Dieuze feuchten Wiesen, in Kehl stehenden sumpfigen Gewässern zugeschrieben. Andere Gegenden dieser Art

sind die Marschen bei Oldenburg, ferner Thorn, Posen, Pr. Stargard, Stralsund, Spandau.

Wegen kroupöser Lungenentzündung wurden 4403 und 4227 Kranke aufgenommen. Die Behandlung betrug 31,8 bezw. 33,1 Tage für jeden Kranken. In ätiologischer Beziehung steht zwischen den überzeugten Verfechtern der Infektionstheorie und den Anhängern der klimatischen Entstehungsursache die Mehrzahl der anderen Sanitätsofficiere, welche die Lungenentzündung als Infektionskrankheit anerkennen, aber gleichzeitig verschiedenen Witterungsverhältnissen einen wesentlichen Einfluss in der Richtung von vorbereitenden, den Körper für das Krankheitsgift empfänglich machenden Schädlichkeiten zuschreiben.

Die Erkrankungen an Lungenschwindsucht, 1544 und 1553 oder 3,5 bezw. 3,6 p. M. der Kopfstärke, haben gegen den 10 jährigen Durchschnitt 1880—1881 bis 1889—1890 (3,2) an Zahl zugenommen, während die Sterblichkeit, 0,49 und 0,48 gegen 0,66 p. M., geringer geworden ist. Diese Feststellung wird dadurch erklärt, dass die Natur des Leidens vielfach schneller als früher erkannt und die Entlassung der Leute in den Anfangsstadien des tuberkulösen Processes in die Wege geleitet worden ist.

Mit venerischen Krankheiten gingen 11 847 und 12 149 Mann zu, darunter mit konstitutioneller Syphilis 2 359 und 2 488. Den höchsten Gesammtzugang wies das XII., den niedrigsten das XIII. Armeekorps auf. Die Behandlung erforderte 1891—1892 bei Tripper 28,2, bei Schanker 29,0, bei Syphilis 33,7 Tage.

Durch Selbstmord verlor die Armee 235 und 234 Mann. Selbstmordversuche sind 54 und 60 verzeichnet worden. Als Ursache des Selbstmordes werden 8 und 6 mal Lebensüberdruss, je 2 mal körperliches Leiden, 29 und 28 mal Geisteskrankheit, 8 und 7 mal Leidenschaften (Liebe), 3 und 1 mal Laster, 11 und 7 mal unglückliche Familien- u. s. w. Verhältnisse, 0 und 2 mal Reue, Scham, Gewissensbisse, je 5 mal Aerger, Streit, 11 und 9 mal gekränktes Ehrgefühl, 85 und 83 mal Furcht vor Strafe, 18 und 23 mal Unlust zum Dienst angegeben.

Tödtliche Verunglückungen kamen 195 und 161 vor, von denen 42 und 27 durch Ertrinken beim unerlaubten Baden, 50 und 53 sonst durch Ertrinken, 18 und 21 durch Fall oder Sturz in die Tiefe, 19 und 15 durch Hufschlag, 11 und 14 durch Erschiessen veranlasst waren.

Würzburg (Berlin).

Finkelnburg, Rudolf, Untersuchung über die Ausbreitung und Frequenz der Krebserkrankungen im preussischen Staate mit besonderer Berücksichtigung der Rheinprovinz. Centralblatt f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIII. 1894. S. 251.

Da bislang der gesicherte biologische Boden zur Erforschung der Krebs-Aetiologie fehlt, hat der Verf. sich aus statistischen Untersuchungen Aufklärung zu verschaffen gesucht und dazu die jährlichen Veröffentlichungen des preussischen statistischen Bureaus in Berlin benutzt und zwar aus der Periode von 1881—1890. Hieraus zieht der Verf. eine Reihe sehr interessanter Folgerungen:

1. Es hat ungeachtet einer Verminderung der allgemeinen Sterblichkeit unter genauer Berücksichtigung des Bevölkerungszuwachses eine beträchtliche Sterblichkeitszunahme an Krebs stattgefunden. (Eine gleiche stetige Zunahme der Krebsmortalität glaubt Spencer Wells für England, Wales und Irland konstatiren zu können, ähnliches wurde gefunden für die Vereinigten Staaten von Nordamerika und die Niederlande.)

2. Die Provinz Schleswig-Holstein scheint unter allen Provinzen in Bezug auf Krebssterblichkeit die ungünstigsten Verhältnisse zu bieten.

3. Unter den einzelnen Regierungsbezirken stehen am ungünstigsten Stralsund und Schleswig, während andere notorisch sanitär schlecht gestellte Bezirke von Schlesien, Ost- und Westpreussen eine mittlere Sterblichkeit aufweisen.

4. Die sämmtlichen Stadtgemeinden weisen ein bedeutendes Uebergewicht an Krebstodesfällen gegenüber den Landgemeinden auf.

5. Das weibliche Geschlecht zeigt eine deutliche Mehrsterblichkeit an Krebs als das männliche.

Zum Schlusse äussert sich Verf. folgendermaassen: „Das städtische Leben übt, vermöge seiner diätetischen, socialen und Berufseinflüsse einen schädigenden Einfluss auf die ganze Konstitution des menschlichen Organismus, schwächt ihn und erhöht seine Empfindlichkeit für eine ganze Reihe von Krankheiten. Dadurch erklärt sich das häufigere Vorkommen der Herz-, Gehirn- und Nierenkrankheiten bei der städtischen Bevölkerung. Nach der Ansicht Dunn's giebt die durch den gesteigerten Luxus hervorgerufene, allgemein verbreitete nervöse Reizbarkeit ein prädisponirendes Moment für die Entwickelung und Zunahme des Krebsleidens, und es liegt der Gedanke nahe, die Erklärung für die grössere Häufigkeit desselben in der Stadt in einer durch die städtischen Einflüsse bedingten erhöhten Disposition zu suchen. Einen nicht unwichtigen Faktor bildet wohl ferner der verhältnissmässig weit häufigere Genuss irritirender Stoffe, besonders starker geistiger Getränke, des Alkohols bei der städtischen Bevölkerung, der ja erfahrungsgemäss bei der Aetiologie des Zungen- und Oesophaguscarcinoms eine wichtige Rolle spielt."

R. Blasius (Braunschweig).

Kassel, Die sanitätspolizeiliche Seite der Heilserum-Therapie. Arch. f. öffentl. Gesundheitspfl. in Elsass-Lothringen. 1895. Bd. XVI. H. 4.

In der vorgenannten Arbeit wird über die wichtigsten Verordnungen und Erlasse, welche den Vertrieb des Diphtherieheilserums betreffen und im „Jahrbuch der Medicinalverwaltung in Elsass-Lothringen" Band VIII im Wortlaut abgedruckt sind, referirt. Darnach dürfen nur amtlich geprüfte Fläschchen und zwar nur von Apotheken gegen Recept abgegeben werden. Die beiden Fabriken (Höchster Farbwerke und chemische Fabrik auf Aktien in Berlin) geben das Mittel an Kliniken, öffentliche Heilanstalten, Arme, Armenverbände u. s. w. mit 50 pCt. Ermässigung ab. Zur Erleichterung der Kontrole und zur Verhütung missbräuchlicher Verwendung sind entsprechende Verordnungen erlassen.

Besonders hervorzuheben ist die Verfügung des Strassburger Bezirksprä-



sidium, wonach die Kosten des Heilserums für arme Kranke unbemittelter Gemeinden auf Staatskosten übernommen werden, falls die Rechnung innerhalb eines Monates nach der Verordnung vom Apotheker an die Kreis- oder Polizeidirektion eingereicht wird. H. Winternitz (Berlin).

Zupnik, Zur Agarbereitung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 7.

Verf. gewinnt klaren Agar entweder mittelst einer Modifikation des Fränkel'schen Absetzungsverfahrens oder durch Heissfiltration. Im ersten Falle wird der flüssige Agar innerhalb eines hohen Glascylinders in den Dampfkochtopf gebracht. Man lässt dann das Feuer unter dem letzteren ausgehen, worauf mit dem übrigen Inhalt des Gefässes auch der Agarcylinder erkaltet, was naturgemäss langsamer als an der freien Luft vor sich geht. Nimmt man nach etwa 12 Stunden den Agarcylinder heraus, so hat sich die Masse des Nährbodens in Folge der Ausscheidung des Kondenswassers von der Glaswand gelöst, die Trübungen haben sich unten abgesetzt und können von dem klaren Agar durch Messerschnitt getrennt werden. Zur Filtration benutzt Verf. einen Heisswassertrichter, dessen Wände mit einer dünnen Schicht hydrophiler Watte bedeckt werden. Die Baumwolle wird zunächst mit heissem destillirtem Wasser befeuchtet, dann wird der Agar heiss aufgegossen. Das Filtrat fliesst nicht tropfen-, sondern stromweise ab und ist vollkommen klar. Kübler (Berlin).

Andrade-Penny Ed., (Assistent am hygienischen Laboratorium, U. S. Marine-Hospital Service, Washington D. C.), Acid Fuchsin as an Agent for the Differentiation of Bacteria. Abstract of Sanitary Reports United States Marine-Hospital Service. Vol. X. No. 34. p. 679—632. Washington. Aug. 1895.

Verf. experimentirte mit B. coli communis, B. typhi, Proteus vulgaris, B. acidi lactici und B. lactis aerogenes — über Versuche mit Spirillenarten wird später berichtet werden —, indem er sie auf verschiedenen Nährböden kultivirte, welche zum Studium der von den Bakterien veränderten Reaktion mit einem Indikator versetzt waren. Verf. benutzte eine wässerige Lösung von saurem Fuchsin (Fuchsin S., Grübler) im Verhältniss 1 : 25000 oder 1 : 33000 — die Reaktion auf Alkali war bei diesen kleinen Mengen sehr empfindlich. Entfärbte Medien wurden auch hergestellt, indem er die obigen alkalisch machte, so dass ihr Alkalescenzgrad gleich war einer Kalilauge von 0,006 mg : 100 ccm. Die neutrale Pepton-Bouillon soll nicht mehr wie 0,5 cg NaCl pro Liter enthalten, da eine grössere Menge dem Bakterienwachsthum hinderlich ist. Fünf B. coli communis-Kulturen verschiedenen Ursprungs und sechs des B. typhi, von den anderen nur eine, wurden benutzt. Die Kulturen blieben bei 37° C. Bei Bouillon-Kulturen wurde beobachtet: 1. Nach 6—8 Stunden erzeugen B. acid. lact., B. lact. aerog. und B. coli (das letzte weniger) deutlich Säure, was daran zu erkennen ist, dass die röthliche Farbe der einen Bouillonsorte eine intensivere Farbe annimmt

oder dass die farblose sich wieder färbt. 2. Nach 24 Stunden fängt die saure Reaktion an an Intensität abzunehmen und nach 48—50 Stunden ist die Reaktion deutlich alkalisch und die rothe Farbe verschwindet allmälig gänzlich. Die Kulturen bleiben gelblich. 3. Proteus vulgaris ruft eine alkalische Reaktion von Anfang an hervor, schon nach 24 Stunden ist die Bouillon beinahe farblos. 4. Bei B. typhi tritt erst später Säurebildung auf wie bei 1., sie erscheint erst nach 10—12 Stunden, aber dann bleibt sie 7—10 Tage oder noch länger, um erst dann allmälig zu verschwinden; gewöhnlich am 12. Tage ist die Bouillon farblos.

Der Unterschied zwischen dem B. typhi und B. coli communis ist sehr deutlich bei frischen vom Menschen gewonnenen Kulturen, aber verschwindet bei älteren lange kultivirten Bakterien. Bei den letzteren verlor der B. typhi die Fähigkeit viel Säure zu erzeugen.

In Dunham'scher Lösung, zu der Glycerin und saures Fuchsin zugesetzt wurde, fand Verf. 1., dass innerhalb 48 Stunden B. acidi lactici und B. lactis aerogenes eine stark saure Reaktion veranlassen — am meisten der erstere. Die anderen oben genannten Bakterien hatten keinen Einfluss. 2. Nach 48 bis 50 Stunden wurden die Kulturen von B. coli communis und Proteus vulgaris auch (durch Säureproduktion) roth. 3. B. typhi erzeugt erst am 5. bis 7. Tage eine rothe Färbung. Auf diese Weise sind diese Kulturen auf das deutlichste von denen des B. coli zu unterscheiden. Gute Resultate sind auch erhalten worden, indem Gelatine oder Agar zu der Dunham'schen Lösung zugesetzt wurden. — In Bezug auf weitere Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Nuttall (Berlin)

Gache S., Climatologie médicale de la république Argentine et des principales villes d'Amérique. Buenos Aires 1895. 917 Seiten.

Das umfangreiche, vom Circulo Medico Argentino preisgekrönte Werk bringt zum ersten Mal eine umfassende, einheitliche Beschreibung der sanitären Verhältnisse der argentinischen Republik. Die Arbeit, die sich für ein kurzes Referat nicht eignet, beginnt mit einem interessanten Kapitel über die physikalische Geographie des Landes, die verschiedenen Rassen der Bevölkerung, über Klimate und Handelsprodukte der einzelnen Provinzen. Die darauf folgenden Abschnitte behandeln die hygienischen Verhältnisse mit besonderer Berücksichtigung der infektiösen Krankheiten und der Kindersterblichkeit der Hauptstadt Buenos Aires sowie der 14 Provinzen der Republik. Ein besonderes Kapitel ist den Distrikten gewidmet, in denen Kropf und Malaria heimisch ist, im Anschluss hieran werden die klimatischen Kurorte und die Heilquellen des Landes besprochen. Der Schlusstheil bringt noch eine hygienisch-medicinische Beschreibung der Hauptstädte von Nord- und Südamerika.

W. Kempner (Halle a. S.).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. April 1896. No. 8.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Diskussion:

(Fortsetzung und Schluss aus No. 7.)

Herr **H. Neumann**: Meine Herren! Die dankenswerthen Ausführungen des Herrn Zadek waren wesentlich auf Zusammenstellungen basirt, die sich auf ausländische Verhältnisse bezogen. Dies ist immerhin ein bedauernswerther Mangel, an dem allerdings nicht Herr Zadek Schuld ist, sondern vor allen Dingen der Umstand, dass bei uns noch kein Schularzt existirt, und wir dadurch über die Mängel in unserem Schulwesen nicht genügend orientirt sind. Ich möchte mir gestatten, einen Punkt der Berliner Schulverhältnisse zu erörtern, welcher Ihnen vielleicht kaum der Erörterung werth erscheint; er ist aber schon deswegen geeignet, Ihre Aufmerksamzu erwecken, weil man von ihm aus einen Ausblick auf die Verhütung der ansteckenden Krankheiten überhaupt gewinnen kann. Herr Zadek erwähnte das häufige Vorkommen der Kopfläuse in den Volksschulen und stellte die Behauptung auf, die zu beweisen allerdings schwer fallen dürfte, dass jeder Volksschüler wenigstens zweimal während des Besuches der Volksschule Läuse acquirire. Ich selbst[2]) wurde auf die Häufigkeit der Kopfläuse in den Berliner Volksschulen dadurch aufmerksam, dass ich zunächst in einem Mädchenhort (die Horte verpflegen nur Gemeindeschülerinnen) Läuse überraschend verbreitet fand. Ich untersuchte darauf 381 Mädchen in Horten und fand bei 56 pCt. derselben Läuse. Diese Feststellung gab mir Anlass, alle Kinder, die mir ärztlich vorkamen, auf Läuse zu untersuchen. Während ich vorher nur bei 18,4 pCt. der schulpflichtigen Mädchen Kopfläuse bemerkt hatte, steigerte sich jetzt, als ich jeden Kopf einer genauen Besichtigung unterzog, der Procentsatz bedeutend. Wie Sie auf der aus meinem poliklinischen Material gewonnenen Tabelle sehen, sind bei den Knaben die Kopfläuse in jedem Lebensalter selten, bei den Mädchen sind sie im Alter bis zu drei Jahren ebenfalls sehr selten, von 3—5 Jahren schon häufiger, 15 pCt., und im schulpflichtigen Alter steigt die Zahl bis auf 45 pCt. Dass der Procentsatz bei den Kindern, die in meine Poliklinik kommen, hinter demjenigen der Mädchenhorte zurückbleibt, liegt wenigstens z. Th. daran, dass in den Mädchenhorten Kinder verpflegt werden, welche unter besonders ungünstigen häuslichen Verhältnissen leben. Die auf der Tabelle vorgeführten Zahlen beweisen übrigens nicht an und für sich den Einfluss der Schule bei der Verbreitung der Läuse. Aus dem Gegensatz zwischen Mädchen und Knaben und dem Unterschied in den Altersabschnitten ist zu erkennen, dass die Länge der Haare für die Ansteckung von wesentlicher Bedeutung ist. Wenn man aber, um den Vorgang der Sache aufzuklären, etwas genauer auf den Einzelfall eingeht, findet sich allerdings, dass der Regel nach die Kinder in der Schule selbst höchstwahrscheinlich die Läuse bekommen. Das Ungeziefer wird natürlich zunächst durch hochgradig vernachlässigte Kinder in die Schule einge-

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

[2]) Vergl. eine demnächst in der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege erscheinende Mittheilung.



schleppt und von hier aus geht es auch auf Kinder über, die sehr sorgfältig gehalten werden. Die Kinder im Alter von 3—5 Jahren haben die Läuse meist entweder von den älteren Geschwistern oder auch aus den Kleinkinderbewahranstalten.

Was nun die Bedeutung der Läusesucht betrifft, so möchte ich letztere allerdings nicht mit Herrn Zadek für die Ausbreitung der echten Skrophulose sehr in Anspruch nehmen. Aber es sind mir häufig Fälle von nur scheinbarer Skrophulose vorgekommen, welche wegen Verkennung der Pedikulose nicht zur Heilung kamen. Es ist in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten diese parasitäre Ursache hartnäckiger Haut- und Augenkrankheiten betont worden. Ausser dem hygienischen ist noch ein anderer Gesichtspunkt zu berücksichtigen. Wenn Sie irgend einer Mutter sagen, ihr Kind habe Läuse, so können Sie sicher sein, sie hierdurch schwer zu beleidigen, insofern man allgemein das Auftreten von Läusen als ein Zeichen besonders grosser Unsauberkeit ansieht. Wenn wir uns über die hohe kulturelle Bedeutung der Volksschule klar sind, so können wir nicht wünschen, dass das Ansehen der Volksschule bei den Eltern unter der Thatsache, dass ihre Kinder hier verlausen, leidet. Es ist dies ein ethisches Moment, das nicht zu unterschätzen ist. — Wie wird nun die Läusesucht in den Schulen bemerkt und behandelt? In der Regel werden die Läuse von den Schülern diagnosticirt; wenn die Schüler Meldung gemacht haben, lässt der Lehrer das damit behaftete Kind etwas abrücken oder setzt es günstigen Falls auf eine leere Bank. Ganz ausnahmsweise wird das Kind aus der Schule weggeschickt, im Allgemeinen dürfte sich der Lehrer hierzu überhaupt nicht für berechtigt halten. Wie kann man nun der Pedikulose vorbeugen? Dass die Anstellung des Schularztes erfolgen wird, ist mir zweifellos; aber es ist schon aus dem Beispiel der Läusesucht klar zu ersehen, dass es dem Schularzte niemals gelingen wird, ausschliesslich aus eigener Kraft der Ausbreitung ansteckender Krankheiten genügend vorzubeugen. Wie wollen wir bei unseren 183000 Volksschülern eine genaue Untersuchung von dem Schularzt verlangen? Wir können die Mitwirkung der Lehrer nicht entbehren und wir brauchen in der That ärztlicherseits nicht zu fürchten, sie wissenschaftlich aufzuklären, sofern ihnen die medicinische Bildung in sachentsprechender Weise übermittelt wird. So weit ich aus Lehrerkreisen erfahren habe, soll die Belehrung über Hygiene im Seminar bei dem Kapitel Anatomie und Physiologie ertheilt werden. Ich glaube, dass die theoretische Belehrung für die Aufgabe des Lehrers, dem Schularzt zur Hand zu gehen und seine Thätigkeit zu ergänzen, nicht ausreicht, sondern dass hiermit praktische Vorführungen, die besonders in grösseren Städten durchführbar sind, verbunden werden sollten. Wir haben nicht zu befürchten, dass dadurch die Lehrer sich für Aerzte halten. (Zuruf.) Im Gegentheil, ich habe immer beobachtet, dass der Arzt um so mehr herangezogen wird, je mehr das Publikum über die Bedeutung der ärztlichen Kunst unterrichtet ist. Uebrigens lässt sich bei der Pedikulose — es gilt dies für alle ansteckenden Krankheiten — ziemlich einfach und genau bestimmen, in welchem Umfange die ärztliche Ueberwachung nothwendig ist; es ist dies erstens der Fall, wenn neue Kinder eintreten oder Kinder nach längerer Abwesenheit wieder in die Schule kommen; zweitens wäre es Aufgabe des Schularztes, die Kinder periodisch zu revidiren und drittens müssten ihm verdächtige Einzelfälle seitens des Lehrers überwiesen werden.

Es ist hier nicht meine Aufgabe, die unendlich wichtigen und grossen Aufgaben, die dem Schularzt ausserdem zufallen, darzulegen. Ich will nur flüchtig streifen, wie auch die Frage des Unterrichts der schwach begabten Kinder erst dann fruchtbar in Angriff genommen wird, wenn ein Schularzt vorhanden ist. Sie wissen, dass sich der Unterricht der schwach begabten Kinder in besonderen Klassen bewährt hat und in zahlreichen Städten mit grossem Erfolge eingeführt ist. In Berlin werden solche Kinder vom Lehrer privatim unterrichtet, aber das ist doch nur ganz ausnahmsweise

der Fall. Jetzt sind nicht weniger als 5—6 pCt. Kinder aller Schulkinder gezwungen, nach vollendetem 14. Lebensjahr aus der vierten Klasse abzugehen, nachdem sie die Schulbänke der untersten Klassen unter Beeinträchtigung ihrer Mitschüler zwecklos gedrückt haben.

Wenn ich auf die einzelnen Thesen selbst eingehen soll, so glaube ich, können wir im Wesentlichen mit ihnen einverstanden sein, da die Erläuterungen, die ihnen Herr Dr. Zadek gab, den modernen Anschauungen entsprechen. Einzelne Missverständnisse, die sich an die Thesen schliessen könnten, will ich nicht berühren, sondern nur betonen: die Hauptsache ist und bleibt die Reinlichkeit und zwar abgesehen von aller wissenschaftlichen Reinlichkeit die ganz einfache bürgerliche Reinlichkeit. In dieser Richtung müssen wir die allerentschiedensten Forderungen aufstellen. Wir müssen Reinlichkeit in den Klassen an den todten Gegenständen, Reinlichkeit an den Kindern selbst fordern. Es muss unbedingt Waschgelegenheit für die Kinder vorhanden sein und z. B. darauf gehalten werden, dass die Kinder Nahrung nur zu sich nehmen, nachdem sie sich unmittelbar vorher gewaschen haben. Auf diesem Wege würde der Vorbeugung der ansteckenden Krankheiten ganz wesentlich gedient werden, (Beifall.)

Herr **Blaschko**: Auch ich möchte auf die Bedeutung der Pediculosis hindeuten. Dieselbe wird allgemein nicht nur in Laienkreisen, sondern auch in ärztlichen Kreisen nicht als Krankheit aufgefasst; und doch wissen gerade diejenigen, die sie häufig zu beobachten Gelegenheit haben, dass die Pediculosis in der That der Ausgangspunkt für eine Reihe recht unangenehmer chronischer Erkrankungen werden kann. Aus den Darlegungen des Herrn Neumann geht hervor, welche ungeheure Ausbreitung namentlich unter den schulreifen Kindern die Pediculosis hat. Ihre pathogenetische Bedeutung darf nach meinen Erfahrungen nicht unterschätzt werden: sie ruft nicht nur leichtere Erkrankungen, wie Gesichtsausschläge, Kopfausschläge u. s. w. hervor, sondern hat auch eine ganze Reihe von anderen Erkrankungen im Gefolge. Ich glaube nun nicht, dass die Verhältnisse so schlimm sind, wie Herr Kollege Zadek annimmt, d. h. dass fast alle Ekzeme der Kinder auf Pediculosis zurückzuführen sind. Aber immerhin ist es doch ein recht grosser Procentsatz, und zwar besteht zwischen der Zahl der Pediculi und der Schwere und der Ausbreitung der Erkrankung nicht ein konstantes Verhältniss, da unter Umständen wenige Pediculi sehr unangenehme Ekzeme erzeugen. Bekannt ist ja, dass manche recht schwere Haut- und Augenerkrankungen im Kindesalter sich an Pediculosis anschliessen; es ist aber auch nach meiner Meinung ziemlich zweifellos, dass nicht selten Skrophulose in Gefolge der Pediculosis auftritt; dasselbe gilt von Lupus. Die Kinder kratzen sich, und der Schmutz unter den Fingernägeln ruft sekundär eine Reihe von Erkrankungen hervor. Gerade für den Lupus ist von einer Reihe von Autoren in letzter Zeit nachgewiesen worden, dass er in fast allen Fällen Inokulationslupus ist und meist von Gesichts-Ekzemen ausgeht. Ich glaubedeshalb, dass man die Bedeutung einer anscheinend so nebensächlichenAffektion, wie sie Pediculosis ist, nicht unterschätzen soll.

Eine Erkrankung, wie die Pedikulose, bei der der Infektionsmodus so klar zu Tage liegt, kann nun sehr wohl als Paradigma gelten für die Bemühungen, die wir Aerzte in der Frage der Vorbeugung ansteckender Krankheiten in der Schule zu machen haben. Ich glaube auch, dass die Verhütung in der That gar nicht so schwer ist. Es sind ja — und das gilt für viele Infektionskrankheiten — einmal die Haut selbst und ein andermal die Kleidungsstücke der Kinder, welche die Uebertragung auf die anderenKinder bewirken. Während nun der leztgenannteUebertragungsmodus auf dem Wege der Prophylaxe etwas schwieriger zu treffen sein wird, liegen die Dinge bezüglich der Reinigung der Haut entschieden viel leichter. Namentlich zu

Beginn jedes Schulvierteljahres könnte ohne grosse Mühewaltung eine allgemeine Revision vorgenommen werden; und wenn die Lehrer über die häufigsten Schulkrankheiten unterrichtet wären, so könnte man ihnen getrost einen Theil der Revision überlassen. Die Diagnose der Pedikulose z. B. ist ja unter Umständen nicht leicht; sowie die Lehrer aber durch wiederholte Besichtigung daran gewöhnt sind, auch vereinzelte Pediculi resp. Risse zu erkennen, so ist es sehr leicht möglich, diese in ihren Folgen nicht zu unterschätzenden Erkrankungen von der Schule zu bannen. Ein ähnliches gilt von der Impetigo contagiosa u. s. w.

Ich habe mich gewundert, dass Herr Dr. Zadek einen Punkt so stiefmütterlich behandelt hat, d. i. die Frage der Schulbäder. Auch sie gehört in das Gebiet der Reinlichkeit, welche mit Recht als entscheidendes Vorbeugungmittel für die Verbreitung der Infektionskrankheiten hervorgehoben ist. Es sind ja jetzt in Berlin solche Bäder in 2 oder 3 Volksschulen eingerichtet, und soviel ich höre, funktioniren sie vorzüglich. In anderen Städten sind die Schulbäder schon ziemlich weit verbreitet, und die Berichte der Aerzte lauten so ausserordentlich günstig, dass ich glaube, die Stadt Berlin hätte die Verpflichtung, auf diesem Gebiete etwas muthiger vorzugehen als sie bisher vorgegangen ist. Wirken doch die Schulbäder nicht nur direkt prophylaktisch gegen die Verbreitung der Infektionskrankheiten, sondern auch indirekt viel mehr als eine Reihe anderer Mittel. Gerade die Erziehung zur Reinlichkeit, welche den Kindern durch die Schulbäder gewährt wird und welche von allen Autoren, die über den Erfolg der Schulbäder geschrieben haben, als erster und wichtigster Erfolg derselben angesehen wird, wirkt in wunderbarer Weise auf das Elternhaus zurück. Die Eltern lernen durch die Kinder, welche in der Schule die Reinlichkeit kennen gelernt haben, thatsächlich erst das, was sie zu Hause ihren Kindern zu geben nicht gewohnt waren; und so werden auch sie allmälig zur Reinlichkeit erzogen.

Aber die Bäder stärken auch die Widerstandsfähigkeit der kindlichen Organismen gegenüber den Infektionskrankheiten. Dieser Erfolg lässt sich ja nicht statistisch nachweisen; aber nach all den Berichten, welche von den verschiedensten Seiten, aus Magdeburg, Zürich, Prag u. s. w. über die Erfolge der Schulbäder gekommen sind, werden die Kinder nicht nur in ihrer äusseren Erscheinung reinlich, sondern ausserordentlich frisch und munter in ihrer ganzen Haltung und bekommen mit der Zeit ein ganz anderes Aussehen. Ich glaube, das gerade hier eine Gelegenheit ist, die Schulbäder als ein wesentliches Hilfsmoment zur Verhütung ansteckender Krankheiten in den Vordergrund zu rücken.

Es ist bedauerlich, dass an diesen Sitzungen des Vereins so wenig Lehrer theilnehmen; auch wäre es zu wünschen, dass nicht blos Aerzte, sondern auch Schulmänner sich an der Debatte betheiligten; herrscht doch gerade unter den Schulmännern noch häufig der Aberglaube, dass Aerzte nicht in die Schule gehören, dass überhaupt die körperliche Pflege eine Aufgabe sei, die allein der Schule zufalle. Wir als Aerzte müssen dagegen immer wieder betonen, dass die Schule den Kindern nicht bloss Kenntnisse, sondern auch ein Stück Widerstandskraft für den Kampf ums Dasein mitgeben muss, für den Kampf gegen die Infektionskrankheiten, die auf die Kinder im jugendlichen Alter lauern. In dieser Beziehung ist das Schulbad eines der wichtigsten Hilfsmittel, durch welches wir ausserordentlich günstig wirken, indem es Kinder und Eltern zur Reinlichkeit erzieht. (Zustimmung.)

Herr **Cassel**: Auch ich möchte mit einigen Worten auf die Pediculosis zu sprechen kommen. Letztere Affektion ist in der That unter den Schülern der Gemeindeschulen nicht ganz selten. Im November sah ich in meiner Poliklinik 3 Schulmädchen mit kolossalem borkigem Ekzem der behaarten Kopfhaut, so dass man das ausgesprochene Bild des Weichselzopfes, der Plica polonica vor sich hatte. Zwischen den Haaren bewegten sich ganze Schwärme von Kopfläusen. Diese Kinder nahmen

alle 3 ungestört am Schulbesuche Theil, ohne dass die Lehrerin die Krankheit bemerkt hätte, ein Grund mehr, die Beaufsichtigung durch Schulärzte zu wünschen! — Was die einzelnen Thesen anbelangt, so bin ich nicht der Ansicht, dass die Fernhaltung der gesunden Geschwister Erkrankter von zweifelhaftem Werth sei. Wenn wir uns erinnern, dass Diphtherie, Scharlach, Pocken, Cholera auch durch leblose Gegenstände übertragen werden können, wie z. B. Spielzeug, Schulbücher und ähnliches mehr, so wird es sicherlich gut sein, die Geschwister eines Erkrankten vom Schulbesuch auszuschliessen, zumal in der Arbeiterbevölkerung die Isolirung der Kranken von den Gesunden für gewöhnlich nicht erreichbar ist.

Für eine dringende, geradezu nothwendige hygienische Massnahme halte ich die tägliche Reinigung der Schulräume.

Herr **Feilchenfeld**: Ich bin von der Nothwendigkeit der Einführung der Schulärzte überzeugt und bin auch wiederholt energisch dafür eingetreten. Was aber gerade der Schularzt thun könnte, um die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten in der Schule zu verhindern, ist mir nicht ersichtlich; das ist nur in ganz geringem Grade möglich. Vor einigen Jahren ist in Berlin beim internationalen Kongress von einem Arzt aus New-York die Anforderung gestellt worden, dass der Arzt, um die Ausbreitung der Diphtherie in der Schule zu verhüten, jedes in die Schule kommende Kind auf seine Halsorgane untersuchen solle. Dieser Vorschlag wurde allgemein belächelt und mit vollem Recht. Es ist absolut unmöglich, alle Kinder genau körperlich zu untersuchen. Es wäre auch unmöglich, wenn der Arzt wirklich täglich in die Klasse ginge und jedes Kind sich ansähe. Die Untersuchung könnte im besten Falle nur flüchtig sein und würde eine Verbreitung der Krankheit nicht hindern. Während der Inkubationszeit z. B. ist es oft nicht möglich, eine nach 3 Tagen hervorbrechende Krankheit zu erkennen. Es ist gar nicht möglich, ohne die Unterstützung der Lehrer auszukommen. Wenn auch die Gefahr eines Kurpfuscherthums vorhanden ist, so ist diese Gefahr doch geringer, als die Möglichkeit der Hilfe, die der Lehrer leisten kann. Herr Kollege Neumann wies bereits darauf hin, das den Lehrern auf den Seminaren wenig hygienische Kenntnisse geboten werden. Ich kann versichern, nach meinen Erfahrungen wissen die Elementarlehrer nichts, aber die Gymnasiallehrer meist noch weniger von Hygiene. Besonders würde es sich empfehlen, den Lehrern, die schon im Amte sind und mehr Interesse an der Sache haben, Vorträge zu halten, in denen besonders die hauptsächlichsten ansteckenden Krankheiten dargelegt werden; das würde gute Früchte tragen. Zur Frage der Pediculosis möchte auch ich betonen, dass ich in Mädchenhorten bei der Untersuchung zu ähnlichen Resultaten gekommen bin wie Herr Kollege Neumann. Man hat aber in Danzig, wo diese Verhältnisse vielleicht noch schlimmer sind als hier, sehr viel erreicht. Man hat eine ganz einfache Frau angenommen, ihr gezeigt, wie sie jedes Kind zu untersuchen hat und die Pediculosis ist fast ganz dort verhütet worden, so dass jetzt ziemlich gute Resultate vorliegen. Etwas ähnliches lässt sich auch erreichen für andere ansteckenden Krankheiten, wenn man den Lehrern etwas Wissen beibringt.

Herr **Alexander**: Ich bedauere, dass ich in das einmüthige Zusammenwirken, das hier scheinbar besteht, einen kleinen Misston bringen muss; aber ich muss sagen, dass meine Anschauungen über die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten doch wesentlich differiren von denjenigen Anschauungen, wie sie heute zum Theil vorgetragen sind: vor allem von dem Standpunkt des Praktikers aus. Ich verkenne nicht, dass die ansteckenden Krankheiten zu einem grossen Theile durch die Schule weiter getragen werden. Wenn wir die Hilfsmittel betrachten, die wir haben, um diesen Ansteckungen vorzubeugen, so müssen wir leider zu dem Schlusse kommen, dass alle die Mittel, die angegeben worden sind, um ihnen zu steuern, nicht genügend zu sein scheinen. Ein Mittel zu finden, welches die Verbreitung der Ansteckung durch die

Schule verhindert, ist verläufig deshalb erfolglos, weil dasjenige Moment, welches in hervorragendster Weise an der Verbreitung der ansteckenden Krankheiten betheiligt ist, das Haus, nicht eliminirt werden kann. Solange wir nicht in der Lage sein werden, das Haus zu eliminiren und die Kinder aus der Familie zu nehmen, um sie nach der Art neuer socialer Recepte unter die Aufsicht einer Controlbehörde zu stellen, werden wir in wirksamer Weise die ansteckenden Krankheiten niemals verhüten. Ich möchte bei dieser Gelegenheit unterscheiden zwischen ansteckenden Krankheiten, die nur einmal im Leben durchgemacht werden, die also Immunität bedingen, und denjenigen Krankheiten, die nachträglich wieder übertragen werden können, an denen dasselbe Individuum von neuem erkranken kann. Zu ersterer Gruppe rechne ich die sogenannten Kinderkrankheiten: Masern, Scharlach, Keuchhusten, zur zweiten insbesondere die Diphtherie, Typhus und alle anderen contagiösen Erkrankungen, welche durch Uebertragung von Organismen hervorgerufen werden. Ich gebe zu, dass die Verhütung der letzteren Kategorien möglicherweise erfolgen kann und auch wünschenswerth ist; aber ich bin nicht so ganz davon überzeugt, dass die Verhütung der Uebertragung der ersten Gruppe der ansteckenden Krankheiten, welche nur einmal erfolgen und bei dem heutigen Kulturzustand der Menschheit überhaupt nicht zu vermeiden sind, zu erstreben ist. Wir bemühen uns z. B. ausserordentlich darum, die Verbreitung der Masern in Berlin zu verhüten; ich glaube nicht, dass es möglich ist, die Masern aus der Schule fortzubringen. Ich glaube nicht einmal, dass es ein grosses Glück ist, wenn diese Krankheit in der Kindheit verhütet wird. (Widerspruch). Ja, wenn dies für alle Zeit des Lebens möglich wäre! Aber wie der Stand der Wissenschaft es heute bedingt, fürchten wir praktischen Aerzte nichts mehr, als dass diese Krankheit im späteren Lebensalter auftritt. Bei dem heutigen Kulturzustand und bei der engen Berührung, die die einzelnen Individuen mit einander haben, ist es aber kaum möglich, sich zeitlebens vor dieser Krankheit zu schützen. Wenn diese Prämisse richtig ist, dann versetze ich die Individuen lieber zu einer Zeit in die Krankheit, in welcher sie meist gefahrlos verläuft, als dass ich sie künstlich vor derselben zu schützen suche und sie im späteren Leben in desto gefährlicherer Weise befallen lasse. Ich stehe auf dem Standpunkt, dass, so lange es nicht gelingt, wirklich wirksame Präventivmassregeln zu ergreifen, alle Mittel, die dazu dienen sollen, die oben skizzirte erste Krankheitsgruppe zu verhüten, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nutzlos und überflüssig sind. Diese Maassregeln greifen alle stark in das Leben und Treiben des Einzelnen ein. Ich erinnere Sie nur daran, zu welchen Unannehmlichkeiten die Fernhaltung der gesunden Geschwister aus der Schule führt: das ist eine Maassregel, die mindestens ebensoviel böses Blut macht, wie die Unterlassung mancher sozialer Erfordernisse. Wer in das Leben und Treiben der niederen Bevölkerung einen Einblick gethan hat, wird mir zustimmen, dass es kaum eine Bestimmung giebt, die soviel Erbitterung und soviel Hass gegen die Schule hervorgerufen hat, wie die oben genannte. Wenn wir nun fragen: Wird unter den heutigen Zuständen durch die Fernhaltung gesunder Kinder irgend etwas gegenüber der Weiterverbreitung der Krankheit erreicht? — so müssen wir, wenn wir ehrlich sind, sagen: Nein. Denn diejenigen Kinder, die von der Schule zurückgehalten werden, erkranken nicht allein selbst durch die stete Berührung mit den kranken Geschwistern um so leichter, sondern übertragen, selbst schon inficirt, die Krankheit, genau so wie in der Schule, in Strassen, auf Höfen, Spielplätzen auf ihre Gespielen. Dazu kommt noch ein anderer Punkt. Es ist hier als sicher hingestellt worden, dass Krankheiten durch leblose Gegenstände übertragen werden; für so sicher halte ich das noch nicht. Mir ist in einer ganzen Reihe von Jahren nicht ein einziger Fall bekannt geworden, in dem ich mit Sicherheit sagen könnte, dass Masern und Scharlach durch leblose Gegenstände oder durch dritte Personen übertragen worden wären; jedenfalls sind die Er-

fahrungen höchst zweifelhafter Natur. Wenn ich bedenke, dass auf Grund dieser zweifelhaften Erfahrungen so einschneidende Maassregeln getroffen werden wie die Zurückhaltung der Geschwister erkrankter Kinder von der Schule, so muss ich sagen, dass mir das Mittel nicht im Verhältniss zu stehen scheint zum Erfolge. Auf demselben Standpunkt stehe ich betreff der Desinfektion; ich will die Frage nicht näher erörtern, sie ist hier schon verschiedentlich gestreift worden. Sie mögen die Schulen so sorgfältig wie Privatwohnungen desinficiren, was sicherlich nicht häufig erfolgen wird, so liegt darin doch kein wirksamer Schutz gegen die weitere Uebertragung. Wenn wir also alle diese Mittel betrachten, die dazu dienen können, Masern und Scharlach zu verhüten, wenn wir sehen, dass sie unzureichend sind, andererseits mit vielen Unannehmlichkeiten und Ungemach verbunden sind, so möchte ich sagen, ich möchte lieber nichts haben als etwas Unwirksames. (Widerspruch.) Ich stehe auf dem Standpunkt, dass wir, wie die Kulturzustände heute liegen, nichts anderes thun können, als zu isoliren, aber nur in dem Sinne, dass wir den Kranken isoliren und nicht den Gesunden. Hierzu ist m. E. mehr der Hausarzt als der Schularzt im Stande. Etwas anders liegt die Sache bei den Krankheiten, die wiederholt acquirirt werden können, z. B. bei der Diphtherie; hier können wir gar nicht streng genug sein. Ich will mir jede Unbequemlichkeit in der Schule gefallen lassen, wenn es gelingt, nach Möglichkeit die gesunden Kinder vor der Verbreitung dieser Krankheiten, zu denen ich auch die Pediculosis rechne, zu schützen.

Herr **Kühne**: Der Herr Vorredner scheint mit der Verbreitung ansteckender Krankheiten nicht genau vertraut zu sein; er sagt, die Schule wäre dabei gleichgültig, es kommt lediglich auf das Haus an. Es kann kein Zweifel sein, dass die meisten ansteckenden Krankheiten im Hause erworben, aber durch die Schule verbreitet werden, und darum halte ich es für unerlässlich, dass die Geschwister kranker Kinder gemäss den bestehenden Vorschriften von der Schule fern gehalten werden, wenn sie, wie in der Mehrzahl der Familien, zu Hause nicht streng getrennt werden können. Es ist nicht einmal nöthig, dass sie selbst erkranken. Es giebt unzweifelhafte Fälle — und mir selbst sind solche bekannt — wo die Kinder selbst gesund blieben, aber die Krankheit ihrer Geschwister auf andere übertragen haben. Hinsichtlich der ansteckenden Krankheiten, die man angeblich bekommen muss und von denen es besser sei, sie in frühem Lebensalter zu acquiriren, muss ich hervorheben, dass von Scharlach sehr viele Menschen niemals befallen werden, und dass Scharlach eine häufig so schwere Krankheit ist, dass man nach meiner Ansicht alles thun muss, um sie zu verhüten. (Zustimmung.) Die einzige Krankheit, die man vielleicht ausnehmen könnte, sind die Masern; da bin ich auch dafür: je früher, desto besser. Masern sind eine Krankheit, die man nicht bloss einmal, sondern wiederholt bekommen kann. Der Vorredner hält es behufs möglichst frühzeitiger Erkennung der ansteckenden Krankheiten und Verhütung ihrer Verbreitung für das Beste, wenn die Kinder zusammen erzogen würden. Die Erfahrungen der Praxis sprechen nicht zu seinen Gunsten. Ich erinnere nur an die grossen Epidemien in den Waisenhäusern und Kadettenkorps. (Sehr richtig!) Was nun die Wirksamkeit beamteter Aerzte in der Schule anlangt, so muss ich unbedingt dem beistimmen, was Herr Feilchenfeld gesagt hat. Ich fürchte, der Schularzt wird selten in der Lage sein, rechtzeitig zu ermitteln, ob ein Kind die Masern, Scharlach, Diphtherie u. s. w. hat. Es ist recht oft der Fall, dass wir zu einem kranken Kinde in die Familie gerufen werden und sagen müssen: ich weiss nicht, wir müssen abwarten. Deswegen wird der Schularzt meist ausser Stande sein, die Krankheit früh genug zu erkennen. Der Lehrer vermag dies weit leichter, weil er die Kinder mehrere Stunden hindurch ununterbrochen beobachtet. Die Schule soll die Kinder sich nicht bloss geistig entwickeln lassen, sondern ihnen auch eine kräftige Gesundheit mit ins Leben geben,

und deshalb muss sie vor allen Dingen verhüten, dass die Kinder in Folge des Zusammenlebens in ihr erkranken. Die Mitwirkung der Lehrer ist dazu geradezu unerlässlich. Um dazu befähigt zu sein, müssen dieselben in den Vorbereitungsanstalten hygienischen Unterricht erhalten, damit sie beurtheilen können, ob ein Kind krank ist oder werden wird und nach Hause zu schicken ist. Ob es Masern, Scharlach, Diphtherie bekommen wird, weiss im Beginne der Erkrankung weder der Schularzt noch der Lehrer. — Der Reinlichkeit und der von dieser abhängigen reinen Luft vindicire auch ich die grösste Bedeutung für die Erhaltung der Gesundheit, wie im Hause, so in der Schule. Es ist merkwürdig, dass in Berlin, wo mit Recht so viel auf hygienische Einrichtungen gegeben wird, wo wir nach möglichster Reinlichkeit im Hause, Hofe und auf der Strasse streben, in Bezug auf die Schule so wenig gethan wird. Ich bin deswegen auch für die allgemeine Einrichtung der Schulbäder. Reinlichkeit und reine Luft sind die Grundlagen der Gesundheit. Zu diesem Zwecke sind auch die Schulzimmer nicht bloss alle Woche einmal, sondern täglich und zwar nass von Staub und Schmutz zu reinigen.

Herr **Neumann** bekämpft die Ansicht Alexander's, dass die Uebertragung durch todte Gegenstände bisher nicht sicher bewiesen sei.

Noch eine Klarstellung bezüglich der Pediculosis! Ich sagte vorhin, dass sich die Lehrer wohl selbst nicht darüber klar wären, ob sie läusekranke Kinder aus der Schule weisen müssen. Der Grundriss der Schulgesundheitsgflege, der von Wehmer unter Billigung der maassgebenden Behörden herausgegeben ist, giebt allerdings an. dass Schüler, welche mit Läusen behaftet sind, vom Schulunterricht ausgeschlossen werden müssen; im Ministerialerlass vom 14. Juli 1884, der hier in Betracht kommt. ist allerdings davon nicht die Rede. Thatsächlich werden Kinder in der Schule gelassen, die im höchsten Grade mit Läusen behaftet sind.

Herr **Alexander**: Ich muss thatsächlich berichtigen, dass es mir gar nicht eingefallen ist, die Uebertragung durch todte Gegenstände für alle Infektionskrankheiten zu leugnen. Ich sprach nur von demjenigen Theil der Kinderkrankheiten, die im späteren Leben nicht mehr erworben werden. Bei Masern und Scharlach glaube ich nicht an die Sicherheit des Nachweises, dass diese Krankheiten durch todte Gegenstände übertragen werden. Ich möchte dann noch betonen, dass ich den Unterschied zwischen der Verbreitung und Entstehung ansteckender Krankheiten bei den heutigen Verhältnissen in Berlin nicht erkennen kann. All' diese erwähnten Infektionskrankheiten herrschen hier in Berlin nicht epidemisch, sondern endemisch: sie herrschen jahraus, jahrein. Die Krankheit entsteht niemals neu; irgendwo ist ein Herd stets vorhanden. Deshalb behaupte ich, dass, wenn der primäre Ansteckungsherd, das Haus, nicht ausgeschlossen werden kann, auch das sekundäre Moment, die Schule, nur insoweit zu berücksichtigen ist, als es wirksame Mittel zur Vorbeugung giebt.

Damit schliesst die Diskussion.

Im Schlusswort führt Herr **Zadek** aus: Die Diskussion hat im Allgemeinen eine erfreuliche Uebereinstimmung der Redner mit den im Vortrage entwickelten Anschauungen ergeben.

Die von Herrn Blaschko in den Thesen vermisste Forderung von Schulbädern habe ich im Vortrage erhoben; ich verlangte Wascheinrichtungen in jeder Klasse und Bäder in jeder Schule. Doch gebe ich zu, dass es bei der Wichtigkeit dieser Einrichtung für die Erziehung der Kinder zur Reinlichkeit besser gewesen wäre, diese Forderung speciell in die Thesen unter 8 aufzunehmen, in welcher ich anderweite Reformen in Schuleinrichtungen und -unterricht verlange und nur die Herabsetzung der Frequenz besonders anführe.

Ich bedauere, dass kein Redner auf letzteren Punkt eingegangen ist; erst diese

Beschränkung in der Schülerzahl macht es dem Lehrer möglich, die Aufgaben zu erfüllen, die ihm in erster Linie bei der Verhütung der Ansteckung zufallen. Wir haben von Fällen gehört, wo exorbitant ausgebreitete Pediculosis vom Lehrer nicht erkannt worden ist; wenn in Folge geringerer Schülerzahl dem einzelnen Kinde mehr Aufmerksamkeit seitens des Lehrers geschenkt werden könnte, würden solche Fälle schwerlich existiren.

Mit der Pediculosis haben sich die ersten drei Redner besonders eingehend beschäftigt; sie verdient das in der That, einmal wegen ihrer Häufigkeit und ihrer Bedeutung, dann aber, weil sie, wie schon im Vortrag von mir und heute von Herrn Blaschko wiederum betont wurde, paradigmatisch ist für die Uebertragung ansteckender Krankheiten in der Schule überhaupt. Wenn dies Ungeziefer in den doch gewiss nicht schlechtesten Berliner Volksschulen eine so ausserordentliche Verbreitung findet, so ist das eine überaus bezeichnende und dringliche Abhilfe fordernde Thatsache. Herr Neumann meinte, meine Angabe, es bekäme wohl jeder Berliner Kommunalschüler ein- bis zweimal während seiner Schulzeit die Läuse, wäre eine etwas willkürliche Annahme. Ja, zahlenmässige Beläge haben wir darüber freilich nicht, eben weil wir keine Schulärzte besitzen, und darum sind die Zahlen des Herrn Neumann gewiss dankbar zu begrüssen. Wenn ich mir aber diese Zahlen ansehe, wenn ich sehe, dass bei einer einmaligen Untersuchung in Mädchenhorten über 56 pCt., in seiner Poliklinik über 44 pCt. Kinder Pediculosis hatten, so glaube ich wirklich nicht zu viel zu sagen, wenn ich annehme, dass jedes Berliner Gemeindeschulkind während seiner 8jährigen Schulzeit ein- bis zweimal Läuse bekommt.

Von einer Seite ist die Einwirkung schulärztlicher Ueberwachung auf die Uebertragung von ansteckenden Krankheiten bezweifelt worden. Ich glaube, mit Unrecht. Wie ich bereits im Vortrage ausgeführt habe, ist da, wo Schulärzte fungiren, eine Abnahme, selbst völliges Verschwinden ansteckender Haut- und Haarerkrankungen, aber auch von Ophthalmien, Pocken, Typhus, Diphtherie konstatirt worden. Und dabei sind auch dort die Einrichtungen zum Theil noch recht unvollkommen, fehlt es an bakteriologischen Untersuchungen bei Diphtherie u. s. w. Auch wir müssten erst Erfahrungen sammeln über das, was der Schularzt mit Bezug auf Verhütung ansteckender Krankheiten leisten kann, bevor wir ein abschliessendes Urtheil darüber haben. Soviel steht jetzt schon fest: Die Einführung von Schulärzten, wie sie anderswo bereits seit Jahrzehnten funktioniren, ist schon ein Fortschritt gegen unsere Verhältnisse, wenn es auch nur gelingt, die Uebertragung von Läusen in der Schule zu verhüten. Aber die Einrichtung wird sich ebenso sicher noch gewaltig verbessern lassen in den Richtungen, welche ich im Vortrag anzudeuten mir erlaubt habe.

Herr Alexander allerdings hat einen sehr pessimistischen Standpunkt eingenommen, er hält alle Bestrebungen, der Verbreitung von Masern und Scharlach entgegenzutreten, in der heutigen Gesellschaft für aussichtslos, ja auch nicht für wünschenswerth. Wenn wir uns auf diesen Standpunkt stellen, so kommen wir überhaupt nicht vorwärts. Dass einmal ein Mensch, der als Kind Masern und Scharlach nicht überstanden hat, im erwachsenen Alter angesteckt wird, schwer erkrankt oder selbst der Krankheit erliegt, darf nimmermehr dazu verleiten, jene Erkrankungen im Kindesalter zu begünstigen, darf uns nicht abhalten, mit aller Energie der Ausbreitung dieser Kinderkrankheiten entgegenzutreten. Und ebenso muss ich dasjenige, was Herr Alexander über die Thätigkeit des Hausarztes mit Bezug auf die Isolirung und Verhütung der Ansteckung gesagt hat, als unzutreffend bezeichnen. Wir können im Hause nicht isoliren, da die häuslichen Verhältnisse in den allerseltensten Fällen das zulassen — in 99 pCt., sagt der englische Gesundheitsbeamte, ist die Isolirung im Hause eine Farce. Daran ändert kein Arzt und keine noch so intensive Behandlung etwas. Gewiss stimme ich mit Herrn Alexander darin überein, dass die heutigen

gesellschaftlichen, die häuslichen Zustände geändert werden müssen, um die Ausbreitung ansteckender Krankheiten mit Erfolg zu bekämpfen und deshalb habe ich eben die These 9 hinzugefügt, die von Herrn Cassel angegriffen wurde. Aber ganz so hoffnungslos stehe ich dem heutigen Zustand denn doch nicht gegenüber und deshalb habe ich in These 3—8 dasjenige zusammengestellt, was heut schon durchführbar und wohl im Stande ist, der Ausbreitung ansteckender Krankheiten durch die Schule wirksam zu begegnen. Gegenüber Herrn Alexander will ich nochmals hervorheben, dass es auch heute schon eine wirksame Isolirung giebt, an die er gar nicht zu denken scheint, die Isolirung im Krankenhaus. Diese Isolirung kommt in der That von Jahr zu Jahr in steigendem Maasse zur Durchführung, einmal wegen der jämmerlichen Wohnungsverhältnisse der besitzlosen Klasse und zweitens wegen der wachsenden Erkenntniss von der Natur und Behandlung ansteckender Erkrankungen. Es ist meines Erachtens nach nicht der geringste Vortheil der Heilserumbehandlung bei Diphtherie, dass sie uns in dieser Richtung einen tüchtigen Schritt vorwärts gebracht hat. Ich brauche auch hier wiederum nur auf die Cholera hinzuweisen, wo jeder bloss verdächtige Fall zwangsweise in's Krankenhaus gebracht wurde.

These 5 hat begreiflicherweise vielfachen Widerspruch hervorgerufen. Ich will nochmals ausdrücklich hervorheben, dass ich durchaus nicht von der Ansicht des Herrn Alexander ausgehe, Scharlach und Diphtherie würden nicht auch durch Gesunde und Objekte verschleppt. Aber trotzdem ich diese Möglichkeit zugebe und selbst von derartigen Uebertragungen berichtet habe, halte ich die Ausschliessung der gesunden Geschwister vom Unterricht bei den Gemeindeschulen unserer dichtbevölkerten Grossstädte für eine nicht durchführbare, nutzlose und darum verkehrte Maassnahme, die bei der grossen Abneigung in diesen Bevölkerungskreisen gegen dieselbe nur das Gegentheil des beabsichtigten Zweckes erreicht, die Verheimlichung und Täuschung bei solchen Erkrankungen.

These 7 hat keinen Widerspruch erfahren. Darin, dass die Schulzimmer täglich gründlich gereinigt, täglich nass aufgenommen werden müssen, darin herrscht bei uns Einigkeit. Damit nun ein Fortschritt für unsere Schulen, ein praktisches Ergebniss aus der Verhandlung herauskommt, bitte ich, eine Resolution dahin zu fassen, dass nach unserer Ansicht eine tägliche nasse Reinigung der Schule erforderlich ist, um unsere Schulkinder vor Erkrankungen zu schützen.

Hierauf wird nach kurzer Diskussion die Annahme einer solchen Resolution für geschäftsordnungsmässig zulässig erklärt und beschlossen, an den Magistrat und die Stadtverordneten von Berlin eine Resolution abzusenden: **„Die deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege erklärt es für unbedingt nothwendig, dass die Schulzimmer täglich durch nasses Aufwischen gründlich gereinigt werden."**

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a. S.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Mai 1896. № 9.

Die im Laufe der letzten Jahre in Gebrauch gekommenen und wissenschaftlich geprüften chemischen Desinfektionsmittel.

Zusammenfassende Uebersicht

von

Dr. Arthur Dräer,
Assistenten am hygien. Universitäts-Institut zu Königsberg i. Pr.

Wenn wir die fluthartig in den letzten Jahren anschwellende Menge pharmakologischer Präparate betrachten, so finden wir, dass die Zunahme dieser Präparate nicht zum kleinsten Theil von der zunehmenden Menge der fast täglich auftauchenden neuen chemischen Desinfektionsmittel abhängt. Es macht sich eben auch hier die jetzt auf allen Gebieten zu beobachtende Thatsache geltend, dass Konkurrenz erfinderisch macht, und dass mit gesteigerter Konkurrenz eine Zunahme neuer Produkte einhergeht.

In Folgendem sollen nun die hauptsächlichsten der in den letzten Jahren erfundenen chemischen Desinfektionsmittel kurz besprochen werden, d. h. nur insoweit sie wissenschaftlich geprüft sind.

Beginnen wir mit den Desinfektionsmitteln für Wunden u. s. w., kurz mit den äusserlich gebrauchten Desinfektionsmitteln, so ist zuerst das Phenol C_6H_5OH zu erwähnen, dessen desinficirende Eigenschaft allerdings schon recht lange bekannt ist, und das schon von Lister in die Chirurgie eingeführt wurde. Es ist bis heute das gebräuchlichste Desinficiens geblieben, trotzdem durch neuere Untersuchungen festgestellt wurde, dass aus der rohen Karbolsäure kräftigere Desinfektionsmittel gewonnen werden können. Es sei auch hier nur aus dem Grunde erwähnt, weil wir seine Desinfektionskraft mit der der Kresole, der desinficirenden Körper in der rohen Karbolsäure, vergleichen wollen.

Hüppe (50) fand bei seinen Versuchen über das Aseptol oder die Orthophenolsulfosäure $C_6H_4\left\langle\begin{matrix}OH\\SO_2OH\end{matrix}\right.$, d. h. eine Salicylsäure, in welcher die Gruppe COOH durch SO_2OH ersetzt ist, dass dieselbe bedeutend weniger ätzend war und stärker desinficirende Eigenschaften besass, als die reine Karbolsäure. Mischte er nunmehr die reine Karbolsäure sowohl als auch die

rohe zu gleichen Theilen mit koncentrirter Schwefelsäure, so machte er die Beobachtung, dass die aus der rohen Karbolsäure sich bildende Orthophenolsulphosäure ein stärkeres Desinfektionsmittel war, als die aus dem reinen Phenol dargestellte. Beide Sulfosäuren verloren aber ihre desinficirenden Eigenschaften zum grössten Theil sowie die Lösungen erwärmt oder mit heissem Wasser hergestellt wurden. Es entstand dann nämlich die bedeutend weniger wirksame Paraphenolsulfosäure. Auch Laplace (68) konnte die grössere Desinfektionskraft des Gemisches von Schwefelsäure und Karbolsäure, und zwar ganz besonders der rohen Karbolsäure, gegenüber dem reinen Phenol konstatiren.

Es musste also, nach diesen Versuchen zu schliessen, die rohe Karbolsäure Körper enthalten, welche eine grössere Desinfektionskraft besassen, als das Phenol, und Hüppe glaubte, dass dies die Kresole, oder andere höhere Destillationsprodukte des Theers wären, die in der rohen Karbolsäure enthalten sind.

Zu der gleichen Ansicht gelangte Fränkel (30), welcher bei fraktionirter Destillation roher Karbolsäure die Destillationsprodukte von 20° zu 20° gesondert auffing und dabei fand, dass von 185° bis 205° mehr als die Hälfte der gesammten Menge der rohen Karbolsäure überging. Das Destillat war eine völlig klare, leicht gelblich gefärbte, ölige Flüssigkeit von starkem Geruche und neutraler Reaction. Alle Fraktionen waren in Wasser unlöslich und wurden erst löslich bei Zusatz gleicher Mengen koncentrirter Schwefelsäure. Da eine 5proc. Lösung der Fraktionen von 185° bis 205° Milzbrandsporen in 24 Stunden tödtete, während die höher siedenden Fraktionen noch nach 9 Tagen keinen Einfluss auf Milzbrandsporen zeigten, hatte Fränkel bewiesen, dass die in der rohen Karbolsäure so energisch desinficirend wirkenden Bestandtheile die Kresole sind, deren Siedepunkte bei 185 bis 205° liegen.

Es zeigte sich nun auch wieder bei den Kresolen, dass, ebenso wie bei der Mischung des Phenols und der rohen Karbolsäure mit koncentrirter Schwefelsäure, die kalt zubereiteten Lösungen viel stärker desinficirend wirken, als die warm hergestellten. Fränkel erklärt diese Erscheinung dadurch, dass in den kalt bereiteten Mischungen die Kresole als solche in der Schwefelsäure in Lösung gehen, während sich in der Wärme die Sulfosäuren der Kresole bilden, die weniger desinficirend wirken, als die einfachen Kresole.

Da diese Kresolsulfosäuren und Phenolsulfosäuren wegen ihrer sauern Reaction und ihrer ätzenden Eigenschaften nicht zum Gebrauch in der Chirurgie verwendet werden konnten, bemühte man sich andere Lösungsmittel für die Kresole zu finden.

Nocht (87) gelang es Lösungen der rohen Karbolsäure in Seifenlösungen herzustellen, welche der reinen Karbolsäure an Desinfektionskraft nicht nachstanden. Ebenso konnte Behring (7) nicht nur rohe Karbolsäure und Kresole, sondern auch Steinkohlentheer und Buchenholztheer in Seife auflösen und dabei konstatiren, dass durch diese Lösungen ein Ersatz für die kostspielige reine Karbolsäure gewonnen werden kann.

Es tauchte nun eine ganze Reihe von Desinfektionsmitteln auf, wie das Kreolin, Lysol, Kresolin, Sapocarbol u. s. w., welche alle nach Ham-

mer (42) Lösungen von Kresolen und Kohlenwasserstoffen in Seifen (Harzseifen) vorstellen.

Diese Präparate verhalten sich aber beim Verdünnen mit Wasser sehr verschieden; während nämlich z. B. Lysol klare Lösungen giebt, entsteht beim Verdünnen des Kreolins eine Emulsion. Hammer führt diese Verschiedenheit, ebenso wie schon vorher Hüppe, auf die Verschiedenartigkeit der Theeröle zurück. Die Kohlenwasserstoffe lösen sich nämlich in Seifen viel schlechter als die Kresole und fallen daher beim Verdünnen wieder aus, während Kresollösungen auch beim Verdünnen vollkommen gelöst und klar bleiben. Da nun das Kreolin der Hauptsache nach aus Kohlenwasserstoffen, das Lysol aber aus Kresolen besteht, so ist der Unterschied in der Löslichkeit vollkommen erklärt.

Eine von vielen Seiten gerügte Eigenschaft der in Seifen löslich gemachten Kresole, nämlich schlüpfrige, schmierige wässerige Lösungen zu geben, führte dazu nach anderen Lösungsmitteln für die Kresole zu suchen.

Es gelang der chemischen Fabrik „v. Heyden in Radebeul bei Dresden" durch Zusatz von Kresol zu sehr koncentrirten wässerigen Lösungen von salicylsaurem Natrium Mischungen zu erhalten, welche sich mit Wasser beliebig verdünnen liessen, ohne dass wieder Kresol abgeschieden wurde. Das salicylsaure Natrium lässt sich hierbei ersetzen durch andere salicylsaure Salze und die Salze der Orthooxykarbon- oder Orthooxysulfonsäuren, oder jener der entsprechenden Naphtalinabkömmlinge. Zur Zeit wird hauptsächlich wohl die Lösung in kresolinsaurem Natrium bevorzugt.

Hüppe hat der Gruppe aller dieser Kresollösungen den Sammelnamen Solveol gegeben.

Auch durch Auflösen von Kresolen in den Salzen der Kresole selbst (hergestellt durch Zusatz abgemessener Mengen Alkali) werden klare Kresollösungen gewonnen, welche wegen ihrer Billigkeit für grobe Desinfektionszwecke recht geeignet erscheinen und im Handel unter dem Namen Solutol geführt werden.

Ueber alle diese Kresole sind bezüglich ihrer Zusammensetzung, ihrer Desinfektionskraft — besonders dem reinen Phenol gegenüber — und ihrer Verwerthbarkeit als Wunddesinfektionsmittel eine Unzahl von Arbeiten erschienen, von denen ich einige der wichtigsten kurz anführen will.

Hammer (42) stellte Untersuchungen über die Wirkung von Solveol und Solutol auf verschiedene Mikroorganismen im Vergleich zu Pearson's und Artmann's Kreolin, Lysol, Schwefelsäurekresol nach Fränkel, Karbolsäure, Ortho- und Paraphenolsulfosäure und Parakresolsulfosäure an. Es zeigte sich dabei das Solveol den übrigen Desinficientien an Wirksamkeit bedeutend überlegen. Den Grund, weshalb Lysol und Kreolin gegenüber gleichen Mengen Solveol weniger wirksam sind, findet Hammer darin, dass Lysol nur 50 pCt., Kreolin gar nur 10 pCt. Kresole enthält. Wendet man bei den Desinfektionsversuchen von Lysol die doppelte Menge, von Kreolin die zehnfache an wie von Solveol, so erhält man bei allen drei Präparaten die gleiche desinficirende Wirkung.

Buttersack (15) prüfte 9 Arten Kresole der Firma „v. Heyden in Radebeul bei Dresden" sowie zwei Kresole von Dr. G. Krämer (Kresol in neutralen Sulfonsalzen gelöst und Kresolin) und verglich ihre Des-

infektionskraft mit derjenigen der Karbolsäure. Auch er kam zu dem Schluss, dass die Kresole gleichprocentigen Karbollösungen überlegen sind.

Gegen die Ausführungen Hüppe's und Hammer's über die Zusammensetzung der verschiedenen wasserlöslichen Theeröl-Seifenlösungen, wie Lysol und Kreolin wenden sich Engler und Dieckhoff (28), nach welchen zwei verschiedene Theeröl-Seifenpräparate zu unterscheiden sind: einmal Lösungen von Theerölen in Seifen, die sich klar mit Wasser mischen lassen (Lysol) und sodann Lösungen von Seifen in Theerölen, die bei Wasserzusatz Emulsionen bilden (Kreolin). Es ist also nach Engler und Dieckhoff wesentlich das Verhältniss von Seife zum Theeröl, das die Wasserlöslichkeit der Mischung bedingt.

Hiergegen wendet sich Hüppe (51) mit der Behauptung, dass der charakteristische Unterschied zwischen Lysol und Kreolin darin begründet ist, dass das Theeröl für Kreolin viel Kohlenwasserstoffe, das Lysol mehr Phenol und weniger Kohlenwasserstoffe enthält; dabei sind die Phenole leicht, die Kohlenwasserstoffe schwer in Seifenlösung löslich. Er hebt dann ausserdem noch die Vorzüge des Solveols gegenüber dem Lysol und der Karbolsäure in der Chirurgie hervor.

Vahle (128), welcher den Desinfektionswerth des Raschig'schen Kresols und des v. Heyden'schen Solveols mit demjenigen der reinen Karbolsäure verglich, kam dagegen zu dem Resultat, dass Lösungen des Kresols in ihrer Wirksamkeit auf Milzbrandsporen und Eiterkokken ungefähr gleiche Desinfektionskraft besitzen, wie die gleich koncentrirten Lösungen der reinen Karbolsäure. Die Lösungen des Solveols blieben in ihrer Desinfektionskraft auf Eitererreger und auf Milzbrandsporen sogar nicht unerheblich hinter gleichprocentigen Lösungen der Karbolsäure zurück.

Gruber (38) beschäftigte sich mit der Frage der Löslichkeit der Kresole in Wasser und fand, dass dieselbe keineswegs so gering ist, als man glaubte. Es gelang ihm, Ortho- und Parakresol, sowie das Gemisch der Kresole in Wasser allein zu lösen, wobei es sich hinsichtlich der Wirksamkeit dieser wässerigen Lösungen herausstellte, dass eine Lösung von 1 Volumprocent Theeröl-Kresol in Wasser Staph. pyog. aur. in $^1/_2$ Minute sicher vernichtet.

Diese Lösungen haben ausserdem vor den Kresol-Seifenlösungen den Vorzug, dass sie auch bei Verwendung harten Brunnenwassers vollkommen farblose klare Lösungen geben, welche Haut und Instrumente nicht schlüpfriger machen, als es gewöhnliches Wasser thut und ausserdem einen keineswegs unangenehmen, aromatischen Geruch besitzen. Mit zwei von Schweissinger in Dresden dargestellten Kresolen beschäftigte sich Wolf (133) genauer. Diese beiden Präparate sind auch wieder Lösungen von Kresolen in Seifen, enthalten aber weniger Seife und mehr Kresole als die sonstigen Präparate des Handels. Sie führen den Namen „Sapokresol" und unterscheiden sich untereinander dadurch, dass Sapokresol I aus 100 proc. Kresolen bereitet ist und in Wasser klare Lösungen giebt, wogegen Sapokresol II aus sog. 60 proc. Kresolen besteht und mit Wasser trübe Lösungen giebt, also für die Grossdesinfektion geeignet ist. Nach den Untersuchungen Wolf's besitzen diese Sapokresole dieselben Vorzüge wie die übrigen aus Kresolen dargestellten Antiseptica vor

der reinen Karbolsäure und haben vor Lysol und Kreolin den Vorzug grösserer Billigkeit.

Lacroix Hunkiabéyendien (65) fand bei Desinfektionsversuchen mit Solveol, dass weniger als 1 g Solveol entsprechend 0,25 g Kresol auf 100 g Milz und Pankreas angewandt, die Fäulniss verhinderten. Er hält das Solveol für besonders werthvoll, weil es sehr stark antiseptisch wirkt, die Hände und Instrumente nicht verschmiert und schlüpfrig macht, dieselben auch in keiner Weise angreift, einen weniger unangenehmen Geruch als Phenol besitzt und schliesslich, weil es klare, neutrale wässerige Lösungen giebt, die Eiweissstoffe nicht koaguliren.

Sehr warm empfiehlt Hiller (48) das Solveol, das er auf Grund der Empfehlung durch Hüppe und Hammer 9 Monate hindurch als einziges Antiseptikum im Gebrauch gehabt hat. Er glaubt, dass das Solveol dem Ideal eines Desinficiens ziemlich nahe kommt. Das in den Handel gebrachte Solveol enthält auf 37 ccm 10 g freies Kresol. Es stellt also eine Verdünnung von 37 ccm Solveol auf 1 Liter Wasser eine 1 proc. Kresollösung dar, welche nach Hiller's Versuchen einer 5 proc. Karbollösung gleichzusetzen ist. Für die Zwecke der Wundbehandlung ist eine halb so starke Lösung ausreichend.

Eine solche Lösung mischt sich mit Blut und Eiter, ohne Gerinnungen zu erzeugen, in jedem Verhältniss, die Lösung ist klar, neutral und die Reizwirkung derselben ist erheblich geringer, als diejenige einer gleichwerthigen Karbol- oder Sublimatlösung.

Das Trikresol, ein Gemisch von Ortho-, Para- und Metakresol, wurde bezüglich seiner Giftigkeit von Grigorjeff (37) geprüft, wobei es sich herausstellte, dass das Trikresol viermal weniger giftig ist als die Karbolsäure. Bezüglich seiner desinficirenden Kraft gegenüber den verschiedenen Eitererregern wurde es von Hammerl (43) untersucht, der an dem Trikresol eine doppelt so starke desinficirende Kraft, als die Karbolsäure sie besitzt, konstatiren konnte.

Das Trikresol war entstanden bei dem Bestreben sämmtliche Verunreinigungen, welche dem rohen Kresolgemisch anhaften und dessen Löslichkeit erschweren, auszuschalten und so ein Präparat herzustellen, welches nur die drei Kresole, das Ortho-, Meta- und Parakresol enthielt.

Mit diesem Präparat aus der Fabrik C. A. F. Kahlbaum hatte schon Gruber (38) seine oben erwähnten Versuche angestellt.

Die chemische Fabrik von Dr. H. Nördlinger in Bockenheim bei Frankfurt a. M. unternahm es nun die drei Kresole zu trennen und stellte aus dem Orthokresol, dem am leichtesten in Wasser löslichen Kresol, das Kresolum purum liquefactum Nördlinger dar. Die Verflüssigung des bei gewöhnlicher Temperatur eine feste krystallinische Masse bildenden Orthokresol wurde ganz so wie bei dem krystallisirten Phenol durch Wasser hervorgerufen, so dass das Kresolum purum liquefactum zum reinen Orthokresol in demselben Verhältniss steht wie das Acidum carbolicum liquefactum zum krystallinischen Phenol.

Das Kresolum purum ist eine farblose klare Flüssigkeit von angenehm aromatischem Geruch, welche sich in kaltem Wasser zu 2,5 pCt. klar löst und alle beim Trikresol hervorgehobenen Vortheile in sich vereinigt. Ueber

seinen Werth als Desinficiens stellte Brömse (13) eine Reihe von Untersuchungen mit Kresol. pur. und Trikresol „Schering“ an, auf Grund deren er zu dem Resultate kam, dass sowohl das Trikresol „Schering“, als auch das Kresolum purum liquefactum Nördlinger in hervorragendem Maasse desinficirend wirkt und zwar in gleicher Weise, wie das von Gruber (38) lobend erwähnte Kresol „Kahlbaum“.

Wir wollen nunmehr — um nicht zu ausführlich zu werden — die Kresole im Allgemeinen verlassen und nur noch ein paar Worte über das seiner Zeit für gewisse Zwecke recht viel angewandte Kreolin und über das noch jetzt sehr viel — wohl mehr als Karbolsäure — benutzte Lysol sprechen.

Da das Kreolin der Hauptsache nach — wie schon eingangs erwähnt — aus in Wasser schwer löslichen Kohlenwasserstoffen besteht, welche in Seifen gelöst sind, so giebt es beim Verdünnen mit Wasser keine Lösung, sondern da die Kohlenwasserstoffe ausgeschieden werden, eine Emulsion.

Wir wollen die älteren Publikationen über das Kreolin unerwähnt lassen und nur die Arbeiten einiger italienischer Forscher aus neuerer Zeit anführen. Sirena und Misuraca (112) behandelten tuberkulöses Material (Sputum und Kaverneneiter) mit 3 resp. 5 proc. Kreolinlösung 1—24 Tage hindurch und konnten eine Abtödtung der Tuberkelbacillen nicht konstatiren. Sirena in Gemeinschaft mit Alessi (113) fanden auch bei Versuchen mit Milzbrandbacillen und dem Bacillus des Schweinerothlaufs, dass die antiseptische Kraft des Kreolins nicht sehr bedeutend ist. Dagegen spricht sich Santovecchi (101), der die antiseptische Wirkung von 5 Kreolinproben gegenüber verschiedenen Mikroorganismen prüfte, dahin aus, dass das Kreolin ein energisches antiseptisches Vermögen besitzt und diese Eigenschaft auch unter den ungünstigsten Bedingungen lange Zeit hindurch bewahren kann, und dass ferner die Stoffe, denen das Kreolin seine Wirksamkeit verdankt, einen hohen Siedepunkt haben und etwas anderes sind als Karbolsäure.

Ueber Lysol hat sich im Laufe der Jahre eine ganz ausserordentlich umfangreiche Literatur angesammelt.

Wenn wir von der grossen Reihe von Arbeiten absehen, welche von der praktischen Anwendung des Lysols handeln und demselben mehr oder weniger den Vorzug vor allen übrigen, bisher praktisch angewendeten Desinficientien — wie die Karbolsäure, Kreolin und Sublimat — geben, so müssen wir doch einige Arbeiten erwähnen, die sich mit bakteriologischen Untersuchungen über die desinficirenden Eigenschaften des Lysols beschäftigen. Es ist dies einmal die Arbeit von Schottelius (108), der an einer grossen Zahl verschiedener Mikroorganismen, wie Typhus-, Cholera- und Milzbrandbacillen, Staphylokokken, Streptokokken, Milzbrandsporen u. s. w. die energische Desinfektionskraft des Lysols nachwies.

Zu gleichen Resultaten kommt Gerlach (35), welcher die Resultate seiner recht umfangreichen Arbeit in folgende Sätze zusammenfasst:

1. Das Lysol ist nicht allein in Reinkulturen, sondern auch in Bakteriengemischen wirksamer als Karbolsäure und Kreolin.

2. Die Desinfektion der Hände gelingt bei ausschliesslicher Verwendung einer 1 proc. Lysollösung ohne Anwendung von Seife.

3. Zur Keimfreimachung infektiöser Sputa und Stühle leistet es bei Weitem mehr als alle übrigen Desinfektionsmittel.

4. Durch Besprayen der Wände mittelst 3 proc. Lysollösung werden dieselben keimfrei gemacht.

5. Das Lysol ist von den Antisepticis, welche sich bezüglich ihrer Wirksamkeit mit demselben vergleichen lassen (insbesondere Karbolsäure, Kreolin, Sublimat) das bei Weitem ungiftigste.

Auch Weiss (131) kommt bei seinen vergleichenden Untersuchungen über die Wirksamkeit der beiden Lysole des Handels: des Lysolum purum subflav. der Fabrik Eisenbüttel und des Lysols Schülke u. Mayr Hamburg zu äusserst günstigen Resultaten bezüglich der Desinfektionskraft des Lysols.

Wenn wir nun, bevor wir diese Gruppe von Desinfektionsmitteln verlassen, noch einen Rückblick auf dieselben werfen, so müssen wir an der Hand der bisher citirten Arbeiten, welche allerdings nur einen Theil der Gesammtliteratur über diesen Gegenstand darstellen, zu dem Schluss kommen, dass seit der Einführung der Karbolsäure als Antisepticum die Darstellung von Desinfektionsmitteln aus der aromatischen Reihe der chemischen Körper stetig Fortschritte gemacht hat, um in den Kresolen die eigentlich wirksamen Bestandtheile der bisher gebrauchten Desinficientien festzustellen und mit der Isolirung derselben die wirksamsten und wegen ihrer sonstigen günstigen — eingangs erwähnten — Eigenschaften auch praktisch brauchbarsten Antiseptica zu finden.

Wir wollen nunmehr in folgendem die wesentlichsten chemischen Desinfektionsmittel anderer Herkunft kurz besprechen, und zwar wollen wir es versuchen, sie möglichst nach der Zeit ihrer Entdeckung resp. Erfindung, oder wenigstens nach der Zeit ihrer wissenschaftlichen Prüfung geordnet anzuführen, dabei aber soviel als möglich die Zusammengehörigkeit einzelner Desinficientien zu wahren.

Beginnen wir mit dem Aristol, einem durch Behandlung von Thymol mit Jod und Alkalilauge gewonnenen Präparat, welches nach seiner Konstitution ein Dijodothymol oder Dithymoldijodid ist, im Handel unter dem Namen Aristol oder Annidalin geführt wird, und ein röthlichbraunes, geruchloses, in Wasser und Glycerin unlösliches, in Alkohol, Aether und fetten Oelen in verschiedenem Maasse lösliches Pulver darstellt, das ein Ersatzmittel für Jodoform sein soll. Nach Heller (46), welcher die baktericiden Eigenschaften des Aristols gegenüber Staphylokokken, Fäulnissbakterien und Milzbrandbacillen prüfte, ist das Präparat in Bezug auf seine antibakterielle Kraft jedoch in keiner Weise dem Jodoform gleichzustellen, da es bei seinen Versuchen sich als absolut unwirksam erwies. Zu der gleichen Ansicht war vorher schon Neisser gekommen. — Ein anderes Ersatzmittel für Jodoform ist das Europhen oder Isobutylorthokresoljodid auch einfach Kresoljodid genannt. Es ist dies ein amorphes, gelbes, geruchloses Pulver, das in Wasser unlöslich ist, löslich dagegen in Alkohol, Aether, Chloroform und fetten Oelen. In feuchtem Zustande spaltet sich Jod ab. Auch über dieses Präparat ist schon viel geschrieben; so von Petersen (89), welcher seine Gefahrlosigkeit feststellte, indem er nachwies, dass bei Aufnahme desselben von den Verdauungswegen aus die grössere Menge des darin enthaltenen Jod durch die Fäces, und nur Spuren durch den Urin aus dem Körper ausge-

schieden werden, so dass daher nur eine lokale Wirkung des Mittels erwartet werden darf. Er wandte es dann bei verschiedenen Rhinitiden mit Erfolg bezüglich der Sekretionsanomalien an, konnte aber eine antiparasitäre Wirkung niemals konstatiren.

Auch v. Szoldrzki (123) bezeichnet das Mittel als brauchbar zur Bekämpfung der Hypersekretion der Schleimhaut, antiseptische Eigenschaften desselben konnte aber auch er bei Anwendung desselben bei Larynxtuberkulose nicht beobachten.

Goldschmidt (36) versuchte, von der Idee ausgehend, dass die Lepra ein rein lokales Leiden sei, durch Injektion von Europhenlösung in die Lepraknoten diese Krankheit zur Heilung zu bringen. Es gelang ihm dies in einem leichteren Fall nach 15 monatlicher Behandlung. Ein Erfolg, wie er ihn in seiner sonstigen 25 jährigen Leprabehandlung auf Madeira nicht verzeichnen konnte. Leichtere Fälle wurden überhaupt günstig beeinflusst.

Speziell vom bakteriologischen Standpunkte haben wohl nur Siebel (110) und Christmann (18) das Europhen einer genaueren Untersuchung unterzogen. Der erstere kam dabei zu dem Schlusse, dass das Isobutylorthokresoljodid dem Jodoform mindestens gleichwerthig ist; der letztere prüfte speciell die baktericide Wirkung des Präparates auf den Bacillus der menschlichen Tuberkulose im Vergleich zu der Wirkung des Jodoforms und fand dabei, dass das Mittel unmittelbar auf die Kulturen aufgestreut, nach etwa 3 Wochen eine Desinfektion bewirkte, in Dampfform nach 27 Tagen, in öliger Lösung aber so gut wie gar keine Wirkung ausübte, wogegen Jodoform in Oel gelöst nach den Untersuchungen von Troje und Tangl (127) schon nach 3 Tagen Tuberkelbacillen vernichtete.

Christmann nimmt nun an, dass das Jodoform an sich eine specifische Wirkung auf die Tuberkelbacillen ausübt, dass dagegen das Europhen nur durch Abspaltung von Jod zu desinficiren vermag. Er erklärt damit das Ausbleiben einer Wirkung der öligen Lösung, da diese nicht im Stande sei, Jod abzuspalten. Die Wirkung des Europhens in Pulver- und Dampfform ist der des Jodoforms ziemlich genau gleichzusetzen.

Ein weiteres Ersatzmittel für das Jodoform ist das basisch gallussaure Wismuth $(HO)_3 C_6H_2CO_2Bi(OH)_2$ oder Dermatol, ein gelbes, geruchloses, feines, nicht hygroskopisches und in den gewöhnlichen Lösungsmitteln nicht lösliches Pulver.

Von neueren Arbeiten, die sich mit den antibakteriellen Eigenschaften des Dermatols beschäftigen, ist zunächst die Arbeit Rosenthal's (100) zu nennen. Derselbe prüfte die Wirkung des Dermatols auf Staphylokokken, den B. prodigiosus, Micrococcus tetragenus, Cholera- und Typhusbacillus und erhielt durchweg ein negatives Resultat, so dass das Dermatol nach Rosenthal's Untersuchungen durchaus nicht als Ersatzmittel für das Jodoform zu bezeichnen ist, da gerade die antibakteriellen Eigenschaften des Jodoforms dasselbe zu einem bisher noch unübertroffenen Wundbehandlungsmittel machen. Das Dermatol hat also nur austrocknende und granulationsbefördernde Wirkung auf Wunden.

Rosenthal's Untersuchungsresultate werden durch Heinz (44) in gewisser Hinsicht bestätigt, welcher auch angiebt, dass Dermatol einem flüssigen

Nährboden beigegeben, infolge seiner Unlöslichkeit Bakterienwachsthum oder Fäulniss nicht aufhält. Es wirkt nach Heinz nur dann, wenn es mit dem Nährboden innig gemischt ist, so dass es mit den Keimen direkt in Berührung kommt. Auf diese Weise wurde das Wachsthum verschiedener Bakterien, wie Heubacillus, Milzbrandbacillus, Staphylococcus, Bac. prodigiosus, Typhusbacillus und Bac. pneumoniae völlig aufgehalten.

Wurde ferner verschiedenen Thieren (Hund oder Kaninchen) in mit Staphylokokken infizirte Hautwunden Dermatol gebracht, so trat keine Eiterung ein, während bei nicht mit Dermatol behandelten Wunden Eiterung erfolgte. Bestehende Eiterung dagegen vermochte das Dermatol nicht einzuschränken, oder gar aufzuheben. Heinz schliesst daher: „Das Dermatol kann offenbar seine antiseptische Wirkung nur entfalten, einmal, wenn es mit den infektiösen Keimen, zweitens aber, wenn es mit dem lebenden Gewebe in Berührung kommt.“ Jedenfalls ist auch aus der Heinz'schen Arbeit zu ersehen, dass das Dermatol als Antisepticum mit dem Jodoform keineswegs konkurriren kann.

Bluhm (10) prüfte bei einer grösseren Anzahl von Bakterien den entwicklungshemmenden Einfluss des Dermatols in der Weise, dass er jedes Mal drei Agarröhrchen mit dem betr. Mikroorganismus impfte, von denen das erste ohne Dermatol blieb, das zweite dünn und das dritte dick mit Dermatol überstreut wurde. Er kam dabei zu dem Resultat, dass die meisten dünn bestreuten Nährbodenoberflächen Wachsthum zeigten, während dagegen die meisten (6 von 10) der dick bestreuten Röhrchen verschiedener Bakterien-Aussaaten steril blieben. Daraus folgert er für die Praxis, dass das Dermatol in möglichst dicker Schicht zu appliziren ist.

Diese Versuche sind aber nicht ganz einwandsfrei und daher auch der Schluss nicht stichhaltig, weil gegen dieselben der Einwand geltend gemacht werden kann, dass die bei den Versuchen benutzten Mikroorganismen oder wenigstens ein Theil derselben auch vielleicht nicht gewachsen wären, wenn die frisch geimpften Röhrchen dick mit einem indifferenten Pulver bestreut worden wären.

Durch eine Reihe von Versuchen, welche Rohrer (95) anstellte, werden übrigens die von Heinz erzielten Resultate bestätigt. Auch er fand, dass bei Suspension des Dermatols in Bouillon oder Gelatine keine keimtödtende, nicht einmal eine hemmende Wirkung zu Tage trat. Nur bei einem Versuch konnte er eine gewisse fäulnisshemmende Wirkung des aufgestreuten Dermatolpulvers constatiren, nämlich wenn er Fleischwürfel mit Dermatol bestreute und diese an kleinen Drähten frei hängen, oder sie in offenen Uhrschälchen liegen liess. Es trat dann eine Eintrocknung derselben ohne üblen Geruch ein, wogegen bei unbestreuten Fleischstückchen die Eintrocknung unter Bildung eines üblen Geruchs einherging.

Es dürfte dieser Versuch aber auch wohl nur dafür sprechen, dass das Dermatol eine trocknende Wirkung auszuüben vermag; und die Erscheinung ist ja längst bekannt und wird auch praktisch verwerthet, dass Fleischstücke, die an der Oberfläche rasch getrocknet sind, unbegrenzte Zeit gehalten werden können, ohne in Fäulniss zu gerathen.

Auch das Thiophendijodid, ein in Wasser unlösliches, in kaltem Alkohol schwer, in heissem Alkohol, Aether und Chloroform leicht lösliches,

krystallinisches Pulver, welches ca. 75,5 pCt. Jod und 9,5 pCt. Schwefel enthält, ist ein Ersatzmittel für das Jodoform. Bakteriologisch untersucht wurde es von Spiegler (115), der auf Grund seiner Resultate das Präparat, bei welchem ähnlich wie beim Jodoform die Hauptwirkung wohl auf abgespaltenes Jod zurückzuführen ist, als ein sehr brauchbares Antisepticum durchaus empfiehlt, zumal es vor dem Jodoform das voraus hat, dass es einen schwachen, angenehm-aromatischen Geruch besitzt.

Mit Thiuret, welches aus dem Phenyldithiobiuret durch Oxydation entsteht, stellte Blum (12) Versuche an, welche erwiesen, dass das Präparat — nach des Untersuchers Meinung durch Abspaltung von Schwefel — antiseptisch wirkt.

Ueber ein weiteres Ersatzmittel für das Jodoform, das Nosophen (Tetrajodphenolphtaleïn), ein gelbliches, geschmack- und geruchloses, in Wasser unlösliches, in Alkohol schwer, in Aether und Chloroform leicht lösliches Pulver mit einem Jodgehalt von ca. 60 pCt. berichtet Lieven (74). Er konnte eine baktericide Wirkung des Präparates auf Bakterienkulturen feststellen, welche er auf die Löslichkeit desselben im Alkali der benutzten Nährböden zurückführte. Jedenfalls ist nach seiner Ansicht dem Nosophen überall da, wo es mit Sekreten genügend in Berührung kommt, eine beträchtliche antiseptische Wirkung von dauerndem Charakter zuzuschreiben, welche das Präparat als mindestens ebenbürtig mit den bisher bekannten und zur Wundbehandlung empfohlenen Mitteln erscheinen lässt.

Auch über das Antinosin, das Natronsalz des Nosophens spricht sich derselbe Untersucher relativ günstig aus.

Die Wirkungen und das Verhalten des Nosophens im Thierkörper beschreiben Binz und Zuntz (9), welche bei Fütterung von Thieren mit Nosophen, sowie bei Injektion von Nosophenlösungen in die Blutbahn der Versuchsthiere feststellten, dass das Präparat weniger gefährlich ist, als das Jodoform. Zuntz und Frank (135) prüften das Verhalten des Nosophens auf frischen aseptischen Wunden bei Kaninchen im Vergleich mit verschiedenen anderen Wundbehandlungsmitteln, wie Jodoform, Dermatol, Europhen und Aristol, und auf Wunden, die mit dem Bac. prodigiosus infizirt waren, und konnten dabei stets eine günstigere Beeinflussung der Wunden durch das Nosophen, als durch die anderen Antiseptica (besonders das Dermatol und Aristol) konstatiren. Die Erfolge, die eine ganze Reihe von Autoren bei der praktischen Anwendung des Nosophens gehabt und beschrieben haben (Lassar, von Noorden, Koll, Noack u. s. w.) wollen wir als nicht hierher gehörig übergehen und nur noch erwähnen, dass neuerdings auch noch ein Wismuthsalz des Nosophens, das Eudoxin, in die Therapie eingeführt worden ist, und zwar als therapeutisches Mittel bei Darmaffektionen. Wir wollen dasselbe noch einmal kurz bei Besprechung der internen Antiseptica erwähnen.

Nun noch kurz einige Antiseptica, welche das Jodoform ersetzen sollen, über die aber bisher nur wenig mitgetheilt worden ist.

Das Loretin oder die m-Jod-o-oxychinolinanasulfosäure, ein gelbes, geruchloses Pulver, das in Wasser und Alkohol wenig löslich, in Aether und fetten Oelen fast unlöslich ist. Es liegt uns da eine Mittheilung von Korff (61) vor, worin er die Vortheile des Loretins vor anderen

Antisepticis in der chirurgischen Praxis bespricht und ferner auch den Nachweis der Desinfektionskraft des Loretins verschiedenen Bakterienarten gegenüber erbringt. K. empfiehlt daher das Loretin als ein in praxi nach allen Richtungen hin bewährtes Desinficiens, das mit Geruchlosigkeit. Ungiftigkeit und Reizlosigkeit hohe baktericide Eigenschaften verbindet.

Das Jodoformin, ein geruchloses, weisses Pulver, welches eine chemische Verbindung des Jodoforms mit einem schwach antiseptischen Körper darstellt. Durch Säuren und Alkalien, wie auch durch Wundsekret wird es zersetzt, wobei sich Jodoform abspaltet, so dass die Wirkung des Präparates der des reinen Jodoform analog ist. Reizerscheinungen sollen nach Iven (134) nicht eintreten, dagegen rühmt er den Vortheil der Geruchlosigkeit gegenüber dem Jodoform und die Eigenschaft, mit Wundsekret nicht Krusten zu bilden, wie dieses.

Das Jodtrichlorid, ein gelbes, in Wasser lösliches, stechend riechendes, flüchtiges Pulver, leicht zersetzliche Verbindung von Jod und Chlor.

Nach Tavel und Tschirch (124) zersetzt sich das Jodtrichlorid beim Auflösen in Wasser sofort in Jodmonochlorid, wobei weder freies Chlor noch freies Jod, sondern nur noch im Vergleich zum Jodmonochlorid eine ganz untergeordnete Rolle spielende Salzsäure und Jodsäure entsteht. Die antiseptische Wirkung des Jodtrichlorid beruht also auf dem Jodmonochloridgehalte desselben und wurde als recht energisch verschiedenen Mikroorganismen: Staphylokokken, Milzbrandsporen und dem Bac. Pyocyaneus gegenüber erkannt.

Das Airol oder Wismuthoxyjodidgallat, d. h. ein basisch gallussaures Wismuth, in dem eine Hydroxylgruppe durch Jod ersetzt ist:

$C_6H_2(OH)_3COOBi(OH)J$ ist ein geruch- und geschmackloses, graugrünes Pulver, welches in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich ist. Lüdy (79) ist nach seinen Untersuchungen der Meinung, dass das Airol berufen ist, bezüglich seiner antiseptischen und die Wundheilung befördernden Wirkung das unangenehm riechende und giftige Jodoform zu ersetzen. Hinsichtlich der antiseptischen Eigenschaften ist es ganz besonders dem Dermatol vorzuziehen.

Fast alle diese bisher genannten Ersatzmittel für Jodoform sind mehr oder weniger Jodpräparate, und die antiseptische Wirkung beruht bei ihnen auf der Wirkung des im Wundsekret abgespalteten Jod. Die wenigen, nicht jodhaltigen Präparate sind auch sehr wenig oder garnicht als Desinfektionsmittel wirksam. Aber auch selbst die wirksamen Jodpräparate besitzen keine stärker desinficirenden Eigenschaften als das Jodoform; im Gegentheil, es ist dies bisher immer noch als das am sichersten wirkende Wunddesinfektionsmittel zu betrachten. — Gehen wir nun zu einigen anderen extern anzuwendenden Desinfektionsmitteln über.

Es ist da zunächst Formaldehyd zu nennen, oder vielmehr eine ca. 35proc. Lösung desselben, das Formalin, welches in einer Mischung von 10 Theilen Formalin auf 390 Theilen Wassers, also in einer ca. 1proc. Formaldehydlösung als ein sehr energisches, dabei relativ ungiftiges Desinficiens und Antisepticum empfohlen wird. Aronson (4) prüfte die antiseptische Kraft desselben gegenüber verschiedenen Mikroorganismen und fand, dass dieselbe eine recht beträchtliche, ja sogar grössere als die des Sublimats ist. Auch der feste polymere Formaldehyd, das sog. Trioxymethylen wirkt sehr

stark antiseptisch. Formaldehyd kann aber nur in sehr starken Verdünnungen angewandt werden, da er stark reizend wirkt.

Diesen Ausführungen Aronson's steht die Angabe Blum's (11) gegenüber, welcher fand, dass der Formaldehyd selbst in starker Koncentration nur langsam die Lebensfähigkeit der Mikroorganismen aufhebt, dass aber schon sehr schwache Lösungen genügen, um die Fortentwicklung von Mikroorganismen zu verhindern unter allmäliger Abtödtung der Bakterien. Der Formaldehyd ist für die operative Chirurgie nicht verwendbar, sehr wohl aber für Konservirungszwecke und Dauereinwirkung.

Ebenso zu nicht ungünstigen Resultaten gelangten van der Linden und de Buck (75), welche fanden, dass die bakterienwidrige Kraft des Formalins nur eine verhältnissmässig geringe sei und der anderer gebräuchlicher Desinficientien erheblich nachstehe.

Das Urtheil von Blum und van der Linden und de Buck ist wohl das richtigere, wenigstens bin ich nach meinen Erfahrungen auch zu diesem Urtheil über den Formaldehyd gelangt.

Wir werden uns weiter unten noch einmal mit dem Formaldehyd zu beschäftigen haben und wollen daher jetzt übergehen zum Ichthyol, einem aus bituminösem, oft Fischabdrücke zeigenden (daher der Name „Ichthyol" von ἰχθύς Fisch) Kalkschiefer hergestellten schwefelhaltigen Mineralöl, aus welchem die Ichthyol-Sulfosäure und deren in Wasser gut lösliche Salze gewonnen werden. Wie umfangreich die Literatur über Ichthyol im Laufe der letzten Jahre geworden ist, ersehen wir aus der kleinen, von der Ichthyol-Gesellschaft zu Hamburg: „Cordes, Hermanni und Co." versandten Broschüre „Das Ichthyol". In derselben sind nicht weniger als 112 Literaturangaben über dieses Präparat angegeben. Uns interessiren hier naturgemäss nur einzelne dieser Arbeiten, welche über die bakteriologisch geprüfte Desinfektionskraft des Ichthyols handeln.

Es ist das zunächst die Arbeit von Latteux (71), welcher neun verschiedene Mikroben, darunter die verschiedenen Staphylo- und Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Typhusbacillen und Trichophyton tonsurans als Versuchsobjekte benutzte, indem er sie in Nährbouillon verimpfte, welche einen gewissen Gehalt an Ichthyol hatte. Er fand, dass bei einem Ichthyolgehalt von 3—4 pCt. das Wachsthum bei allen Mikroorganismen mit Ausnahme des Streptococcus pyogenes ausblieb und schloss daraus, dass man in der Praxis sicher ist, eine vollständige Antisepsis durchzuführen, wenn man 5 oder 10 proc. Ichthyollösungen benutzt, die ohne Anstand angewendet werden können.

Anders sprechen sich Acosta und Grande Rossi (2) aus, die den Nährböden allerdings nur Ichthyol in der Höhe von 0,286—2,86 pCt. zusetzten. Alle Desinfektionsversuche mit Milzbrandbacillen, Staphylo- und Streptokokken sowie mit Prodigiosus fielen negativ für die antiseptische Kraft des Ichthyols aus, so dass die Verfasser daraus schliessen, dass die antiseptische Kraft des Ichthyols, wenn sie überhaupt vorhanden ist, nur für bestimmte, noch zu ermittelnde Mikroorganismen Geltung haben kann.

Abel (1), welcher auch das Verhalten einer grossen Reihe von Bakterien dem Ichthyol, und zwar speciell dem Ichthyol-Ammonium resp. dem Natriumsalz gegenüber prüfte, kam zu folgenden Resultaten;

Die Ichthyolpräparate sind im Stande, bereits in schwachen Lösungen (4–5proc.) und in nicht zu langer Zeit (20 Sek. bis 2 Min.) die pyogenen Streptokokken und die Erysipelstreptokokken sicher abzutödten.

Dagegen besitzen Staphylokokken, der Bac. pyocyaneus, Typhusbacillus, Ozaena-, Milzbrand- und Cholerabacillus eine so grosse Resistenz gegen das Präparat, dass reines Ichthyol stundenlang einwirken muss, um diese Keime in den Kulturen zu vernichten. Ebenso werden ausgebildete Diphtheriekulturen schwer beeinflusst. Abel empfiehlt schliesslich, da in schwächeren Ichthyollösungen verschiedene Keime sich lebensfähig halten können, das Ichthyol nur in Substanz oder in 50proc. Lösung aufzubewahren und erst zum Gebrauch stärkere Verdünnungen anzufertigen, und zwar unter Wahrnehmung aller Vorsichtsmaassregeln gegen eine Verunreinigung der Lösungen. Schwache, vorräthig gehaltene Lösungen müssen vor dem Gebrauch durch Aufkochen sterilisirt werden, was dem Präparat nicht schadet.

Wir ersehen aus allen diesen Arbeiten, dass die antiseptische Kraft des Ichthyols keine sehr hervorragende ist. Es müssen also, da Erfolge mit dem Präparat in der Praxis thatsächlich erzielt werden, noch andere Momente bei der Anwendung des Ichthyols am lebenden Organismus mitwirken, welche die Desinfektionskraft desselben bedeutend erhöhen.

Ein anderes, auch über eine enorme Literatur verfügendes Antisepticum ist die Sozojodolsäure oder Dijodparaphenolsulfosäure. Es ist dies ein Phenol, in welchem zwei Mal ein H-Atom durch Jod und ein H-Atom durch die Gruppe HSO_3 ersetzt ist ($C_6H_2J_2 . OH . SO_3H$).

Es giebt nun noch eine ganze Reihe von Salzen der Dijodparaphenolsulfosäure, welche von der Fabrik „H. Trommsdorff in Erfurt“ wegen des Phenol- und Jodgehaltes als Antiseptica in den Handel gebracht wurden.

Lassen wir die überaus umfangreiche Literatur unberücksichtigt, welche die praktischen Erfolge behandelt, die mit der Anwendung der Sozojodolpräparate besonders auf den Gebieten der Chirurgie, Nasen- und Ohrenheilkunde u. s. w. erzielt worden sind (einen kleinen Theil dieser Literatur findet man in meiner Arbeit „Ueber die Desinfektionskraft der Sozojodolsäure und verschiedener ihrer Salze gegenüber dem Löffler'schen Diphtheriebacillus“, Deutsche med. Wochenschr. 1894, angeführt), so müssen wir doch mehrere Arbeiten erwähnen, welche sich mit der Prüfung der baktericiden Eigenschaften der Sozojodolpräparate beschäftigen.

Langgaard (67) war wohl der erste, welcher in seiner Arbeit über die chemische Konstitution der verschiedenen Sozojodolsalze auch eine kurze Notiz brachte über die Wirkung desselben auf den Warmblüter und ihr Verhalten im Organismus, sowie über die recht beträchtliche Desinfektionskraft derselben den Eitererregern gegenüber.

Es folgte Lübbert (78) mit seiner weiter ausgedehnten Prüfung der Sozojodolpräparate auf ihre antibakterielle Kraft gegenüber den Fäulnisserregern, Staphylokokken, Bac. pyocyaneus und Milzbrandbacillus. Auch die Resultate seiner Untersuchungen waren ausserordentlich günstige. Er fand nämlich, dass das Hydrarg. sozojodol. dem Sublimat an Wirksamkeit fast gleich kam und dass demnächst, nach der Wirksamkeit geordnet, das Silberpräparat, dann die reine Säure, und schliesslich Natrium- und Kaliumsalz folgten.

Lübbert prüfte auch die physiologische Wirkung der Präparate auf den Thierkörper und fand, dass Kaninchen subkutane Injektionen von 0,01 Hydrarg. soz. und 0,05 Acid., Zinc. und Natr. soz. vollkommen vertrugen. In Schnittwunden beigebracht vertrugen Kaninchen sogar Mengen von 0,5 Säure, Zink- oder Natriumsalz.

Gegenüber diesen beiden Untersuchern spricht Behring (7) den Sozojodolpräparaten, besonders den neutralen Salzen, fast jede desinficirende Wirkung ab. Es ist aber aus seiner Arbeit nicht zu ersehen, aus welchen Gründen dies geschieht. Das Gleiche muss man auch von Hüppe (52) sagen, welcher behauptet, dass den Sozojodolpräparaten eine genügende antibakterielle Einwirkung auf Cholerabacillen nicht zugeschrieben werden kann.

Spirig (116) wiederum, welcher die Desinfektionskraft der Sozojodolsalze gegenüber Milzbrandsporen, Staphylokokken, Prodigiosus, Pyocyaneus und Typhusbacillen prüfte, kam zu äusserst günstigen Resultaten.

Auch der Verfasser dieses (24 u. 25) erzielte eine äusserst zufriedenstellende Desinfektion von Cholera-Reinkulturen und Cholerabacillenhaltigem Material durch die verschiedenen Sozojodolpräparate. Ebenso gelang es ihm, Diphtheriebacillen durch die verschiedenen Sozojodolsalze zu vernichten. Er konnte dabei konstatiren, dass das Hydrarg. sozojodol. dem Sublimat an Desinfektionskraft vollständig gleichkam.

Die verschiedenen Salze sollen nun verschiedenen Zwecken dienen, theilweise, und zwar besonders die schwer löslichen, als pulverförmige Wunddesinfektions- und sekretionshemmende Mittel, theilweise als lösliche Desinfektionsmittel, oder auch als Adstringentien. Die praktischen Erfahrungen sprechen sehr zu Gunsten der Präparate.

Ein anderes Mittel, welches auch adstringirende und zugleich antiseptische Eigenschaften besitzt, ist das Alumnol oder β-Naphtholdisulfosaures Aluminium, ein weisses, nicht hygroskopisches, in Wasser und Glycerin leicht, in Alkohol weniger leicht lösliches Pulver, welches in Substanz als Streupulver und in Lösung als Adstringens und Antisepticum benutzt wird. Chotzen (17) giebt Mittheilung über die günstige Wirkung des Mittels in der dermatologischen Praxis, besonders bei parasitären Erkrankungen, wie Favus, Lupus, Ulcus molle, Erysipel und Gonorrhöe. Heinz und Liebrecht (45) unterzogen das Präparat einer eingehenden Prüfung und fanden, dass dasselbe sowohl in festem Zustande als auch gelöst nicht nur oberflächlich, sondern auch in den tieferen Gewebsschichten eine adstringirend antiseptische Wirkung ausübt. Die keimtödtende Kraft stellte sich als eine nur geringe heraus, da erst nach 24stündiger Einwirkung einer 1proc. Lösung Bacillen und Sporen abstarben. Dagegen war die entwicklungshemmende Kraft eine beträchtliche, da schon 0,01proc. Lösungen Milzbrand-, Typhus-, Cholera- und andere Kulturen in ihrer Weiterentwicklung hemmten. Die adstringirende Eigenschaft des Alumnols wurde von Heinz und Liebrecht am Mesenterium des Frosches, und bei Versuchen mit intramuskulöser Injektion an Kaninchen gezeigt. Ferner wird recht Günstiges aus der chirurgischen, gynäkologischen und otiatrischen Praxis berichtet.

Mit einem weiteren antiseptischen Arzneimittel, dem Dithion, welches aus 2 Molekülen Salicylsäure, verkettet durch 2 Moleküle

Schwefel, besteht, hat Hüppe (53) Versuche angestellt, wobei sich das Präparat in seiner Wirkung auf Milzbrandsporen, Cholera- und Typhusbakterien, Bac. pyocyaneus und Staphylokokken als dem Natr. salicyl. überlegen zeigte. Hoffmann (49) theilt die Resultate seiner praktischen Prüfung mit, wonach das Mittel in Lösung, als Pulver und in Salbenform bei Wunden energisch antiseptisch, desodorirend, sekretvermindernd, die Granulation lebhaft anregend und schmerzlindernd wirkt. Als tödtliche Dosis wurde bei einem Hunde 1 g pro 32,5 Körpergewicht ermittelt.

Ueber ein anderes Antisepticum, das Diaphtherin, berichten mehrere Untersucher. Das Diaphtherin oder Oxychinaseptol resp. oxychinolinorthophenolsulfosaures Oxychinolin ist eine labile Verbindung von 2 Molekülen Oxychinolin und 1 Molekül Phenolsulfursäure. Es stellt sich als ein gelbes Pulver oder in Wasser leicht lösliche gelbe Krystalle dar und besitzt nach Emmerich (27) eine hohe baktericide Kraft, so dass es den stärksten Antisepticis, wie Phenol, Lysol, Kresol an die Seite gestellt werden darf.

Ein nach Emmerich's Meinung kleiner, nach der Ansicht der chirurgisch thätigen Aerzte wohl recht grosser Fehler des Präparates ist der, dass es die Finger gelb macht und bei Berührung mit metallenen, nicht vernickelten Instrumenten schwarze Niederschläge bildet.

Auch Kronacher (62) stellt das Präparat nach seinen einjährigen Erfahrungen in der chirurgischen Praxis als ein ungiftiges, den bis jetzt bekannten Antisepticis würdig an die Seite zu stellendes Mittel hin.

Stabel (117) fand, dass das Diaphtherin eine sehr starke entwicklungshemmende Wirkung auf die verschiedenen Mikroorganismen ausübt und der des Lysols und Phenols weit überlegen ist. Es eignet sich nach ihm wegen der hohen relativen Ungiftigkeit besonders zur Ausspülung von Hohlräumen im menschlichen Körper, wo man bisher wegen der Gefahr der Vergiftung zu der so sehr schwach wirkenden Borsäure greifen musste. Im feuchten Verband auf die Haut gebracht, erzeugt es niemals Ekzeme.

Auch Rohrer (96) ist auf Grund seiner Untersuchungen mit dem Präparat durchaus zufrieden, da es eine hervorragende entwicklungshemmende Einwirkung auf Reinkulturen und Mischkulturen von Eiterbakterien, sowie auf Reinkulturen von Milzbrandbacillen ausübt.

Dagegen kommt Steinmetz (118), gestützt auf seine Versuche zu dem Schluss, dass eine 1proc. Lösung des Mittels desodorirend wirkt, dass es aber im Uebrigen vor anderen Antisepticis keine Vortheile darbietet und ausserdem wegen der schon oben erwähnten Mängel (Gelbfärbung der Hände und Bildung schwarzer Niederschläge an metallenen Instrumenten) zur Desinfektion von Instrumenten und Händen nicht brauchbar ist.

Ein mit dem genannten Antisepticum verwandtes ist das Diaphtol oder Quinaseptol resp. Orthoquinalinmetasulfosäure.

Nach Guinard (41) ist die baktericide Eigenschaft dieses Präparates nicht sehr bedeutend; wirksamer ist es noch in Verbindung mit Alkalien, z. B. als diaphtolsaures Natrium. Es ist sehr wenig giftig, geht schnell in den Urin über, welchen es dann auch bei stundenlangem Stehen vor der

ammoniakalischen Gährung bewahrt, und ist daher vielleicht für die innerliche Antisepsis, besonders für den Urogenitalapparat ein geeignetes Mittel.

Bang (6) prüfte das Asaprol oder βNaphtol-α-monosulfosaures Calcium, ein weisses, in Alkohol und Wasser leicht lösliches Pulver, das auf die Verdauungswege nicht reizend wirkt. Es ist nicht giftig und wird mit dem Harn rasch wieder ausgeschieden. In 3proc. Lösung tödtete es die verschiedensten Mikroorganismen.

Auch die Anilinfarbstoffe sind als Antiseptica empfohlen und u. A. von Rohrer (97) auf ihre antimykotische Kraft geprüft. Es vernichtete z. B. eine 1 p. M. Hexaäthyl-Pyoktaninlösung im Verlaufe einer Stunde die Keimkraft von Milzbrandsporen. Eine 1proc. Auraminlösung that dies nicht, wohl aber wieder eine 1proc. Methyl- und Aethylpyoktaninlösung.

Ueber die antiseptische Wirkung des Chloralcyanhydrins und des Chloralhydrats stellte Rohrer (98) eine Reihe von Versuchen an, durch welche er feststellen konnte, dass die antiseptische Wirkung einer 2 p. M. Chloralcyanhydrinlösung eine unbedeutende und gegenüber den Milzbrandbacillen und den Bacillen des blauen Eiters garnicht vorhanden ist; dass ferner weder eine 2 p. M. Chloralcyanhydrin- noch 25proc. Chloralhydratlösung auch bei starkem Zusatz zu Blut oder Bouillon im Stande ist, die Entwicklung von Fäulnissbakterien zu verhüten.

Ebenso giebt das Uebergiessen von Fleisch mit diesen Lösungen keinen sicheren Schutz vor Schimmelpilzen.

Die von Klever in Köln hergestellten Vasogene, d. h. durch Einpressen von Sauerstoff in Vaseline erhaltenen Präparate, welche also oxygenirte Vaseline sind und gute Lösungsmittel für Jodoform, Kreosot, Ichthyol u. s. w. darstellen, wurden von Dahmen (21) einer eingehenden Prüfung unterzogen. Es stellte sich dabei heraus, dass das reine Vasogen den empfindlichen Choleravibrio nicht beeinflussen konnte. Auch das Jodoformvasogen übte keine Wirkung auf Staphylokokken aus. Dagegen wurden Typhusbacillen durch 1proc. Emulsion von 20 pCt. Kreosotvasogen nach 5 Min. abgetödtet. Dahmen empfiehlt daher, das Kreosotvasogen als Heilmittel bei Typhus zu versuchen. Die durch Kombination von Vasogen mit Kreolin Pearson hergestellte 50proc. Kreolinseife, ebenso das im Wasser klare, aber gelbbraune Lösungen gebende Kreolinvasogenin wirkt stark antiseptisch auf verschiedene Mikroorganismen, besonders auch auf die Eitererreger.

Das Gallanol oder Gallussäureanilid, farblose, in heissem Wasser, Alkohol, Aether lösliche Krystalle, wird an Stelle von Chrysarobin, Pyrogallol u. s. w. zur Anwendung bei Hautkrankheiten wie Ekzem, Psoriasis, Favus u. s. w. empfohlen.

Cazeneuve, Rollet und Nicolas (16) prüften die antiseptische Kraft des Präparates gegenüber einer ganzen Reihe von verschiedenen Mikroorganismen und fanden, dass dieselben in einer 5—10proc. Gallanolbouillon in kurzer Zeit vernichtet wurden. Durch Thierversuche stellten die Untersucher ausserdem die relativ grosse Ungiftigkeit (ein Hund von 10 kg Gewicht überlebte z. B. die subkutane Injektion von 5 g Gallonol) des Mittels fest und empfehlen

daher auch die Anwendung des Präparates bei Favus, Trichophytieen und anderen Hautkrankheiten.

Die antiseptische Wirkung der Euphorine oder des Phenylurethans prüfte Colasanti (19), wobei er an einer grossen Zahl von Mikroorganismen feststellte, dass das Präparat, welches ein weisses, schwach aromatisch riechendes, in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliches Krystallpulver ist, für einzelne Bakterien ein Antisepticum von erheblichem Werth darstellt, was wahrscheinlich darauf beruht, dass das Phenylurethan durch die biochemische Kraft der Bakterien oder ihrer Stoffwechselprodukte einer Zersetzung anheimfällt, bei welcher eine langsame, kontinuirliche Bildung von Phenol stattfindet.

Es ist jedoch, wie aus den Resultaten Colasanti's ersichtlich, die bakterizide Kraft der Euphorine nicht so bedeutend, dass das Präparat für die Praxis warm zu empfehlen wäre.

Auch das Guajakol, welches erst seit wenigen Jahren in der medicinischen Praxis, und zwar fast ausschliesslich bei Tuberkulose angewandt wurde, ist neuerdings als Antisepticum empfohlen, weil es vor den gebräuchlichen Antisepticis den Vorzug hat, dass es nicht reizend und giftig wirkt. Chemisch rein ist das Präparat erst neuerdings dargestellt. Es ist der reine Monomethyläther des Brenzkatechins: $C_6H_4 < {OCH_3 \atop OH}$ und stellt sich als wasserhelle, farblose, grosse rhombische Krystalle dar von angenehmem Geruch und süsslichem, nicht so brennendem Geschmack wie das Kreosot.

Kuprianow (64) stellte ausgedehnte Untersuchungen über die desinficirende Kraft des Guajakols an und kam dabei zu dem Schluss, dass das Guajakol als desinficirendes Mittel schwächer wirkt als Karbolsäure und Kresol; wegen seiner schwachen Wirkung also als äusserliches Desinficiens nicht brauchbar ist. Auf Tuberkelbacillen wirkt Guajakol sehr kräftig abtödtend. Schliesslich wünscht Kuprianow auf Grund des Fehlens aller giftigen und ätzenden Eigenschaften Versuche dahin zu machen, ob das Präparat sich nicht zur innerlichen Darreichung bei Cholera eignet, da es schon in einer Verdünnung von 1:500 die Entwicklung der Cholerabakterien vollständig zu verhindern vermag.

Die baktericiden Eigenschaften des Tannin prüfte Walliczek (130) an drei verschiedenen Mikroorganismen, nämlich dem Bacterium coli commune, dem Milzbrandbac. und dem Staphylokokkus aur. mit dem Erfolg, dass B. coli und Staphyl. aur. schon von einer $^1/_2$proc. Tanninlösung in 2 Stunden sicher getödtet werden. Dagegen bleibt der Milzbrandbacillus resp. seine Sporen selbst bei einer 24stündigen Einwirkung von 10proc. Tanninlösung entwicklungsfähig. W. knüpft an seine Untersuchungen die Bemerkung, dass es vielleicht zweckmässig wäre, die Kaffeegerbsäure in ihrem Verhalten auf Bakterien zu prüfen.

Wir wollen nunmehr noch zur Besprechung einiger flüssiger, zum Theil aus mehreren Bestandtheilen gemischter, antiseptisch wirkender Mittel übergehen, und erwähnen dabei vor allem das von Löffler (76) zur lokalen Behandlung der Diphtherie empfohlene Mittel, bestehend aus

Alkohol	60 Vol.
Toluol	36 „
Liq. ferri sesquichlorat.	4 „

Mit dieser Mischung sollen die diphtherischen Membranen betupft werden. Um die ziemlich grosse Schmerzhaftigkeit dieser Applikation zu vermindern, hat Löffler dann noch 10 pCt. Menthol hinzugefügt, so dass die Mischung nun folgende ist:

Menthol 10 g
Solve in Toluol ad 36 ccm
Alcohol absol 60 ccm
Liq. ferri sesquichlorat. 4 ccm.

Bei Versuchen, die Löffler mit diesem Mittel angestellt hat, welches übrigens auch bereits vielfach praktisch mit gutem Erfolge angewandt wurde, ergab sich, dass durch diese Mischung dicke vollentwickelte Kulturen in 5 Sekunden abgetödtet wurden. Meerschweinchen, die gleich nach der Infektion mit Diphtheriebacillen oder auch 1, 2, 3 und 4 Stunden später das Mittel an der Infektionsstelle in einer Menge von $^{1}/_{10}$ ccm beigebracht erhielten, erkrankten nicht oder gingen wenigstens nicht ein.

Ueber das Argentamin oder Aethylendiaminsilberphosphat, das Aethylendiaminkresol, das Argentumcasein, oder Argonin und das schon lange gebrauchte und hier des Vergleichs wegen herangezogene Argentum nitricum wollen wir zusammenfassend berichten.

Das Argentamin, eine farblose, alkalisch reagirende Flüssigkeit, ist eine Auflösung von 10 Theilen Silberphosphat in einer 10proc. wässerigen Lösung von Aethylendiamin. Seine Desinfektionskraft wurde von Schäffer (102) als dem Argentum nitricum bei weitem überlegen festgestellt, und zwar an den verschiedensten Bakterien und unter anderem auch an Gonokokken. Auch das Aethylendiaminkresol ist nach Schäffer (102) ein überaus kräftiges Desinfektionsmittel und zeigte sich bei den Versuchen sogar der Karbolsäure und dem Kresol überlegen.

Auch Meyer (81) konnte bei eingehenden Versuchen die ausserordentliche Desinfektionskraft des Argentamin konstatiren und überhaupt der Silbersalze, da er auch noch das Argentumcasein und das Argent. nitr. mit in den Kreis seiner Untersuchungen hineinzog. Entwickelungshemmend wirkte schon ein Gehalt von 1 : 100 000—1 : 200 000 des Nährbodens an den verschiedenen Silbersalzen auf die verschiedensten Bakterien. Abtödtend wirkte in wässerigen Lösungen das Argentamin am stärksten, Argentumcasein am schwächsten. In eiweisshaltigen Flüssigkeiten änderte sich das Verhalten aber so, dass das Desinfektionsvermögen des Argentumcaseins bei zunehmender Koncentration am schnellsten stieg, so dass nunmehr Argentamin und Argentumcasein gleichwerthig wurden und das Argent. nitr. übertrafen.

Dass das Argentamin gewisse Vorzüge bezüglich seiner Anwendung bei der Gonorrhoe vor anderen Silberpräparaten besitzt, wurde von Schäffer (103) in einer zweiten Arbeit durch sehr hübsche Versuche nachgewiesen. Das Argentamin hat danach den Vorzug, in geringerem Maasse mit organischem Materiale Niederschläge zu bilden und gegenüber dem thierischen Gewebe eine erhebliche Tiefenwirkung zu entfalten. Auch Steinschneider und Schäffer (110) kommen bei der Prüfung der Widerstandsfähigkeit der Gonokokken gegen verschiedene Desinficientien zu dem Resultat, dass das Argentamin das zweckmässigste Antiseptikum bei Behandlung der Gonorrhoe ist,

da die anderen geprüften Mittel (Sublimat, Kal. hypermang., Borsäure, Zinc. sulf., Zinc. sulfocarbol., Acid. tannic., Resorcin, Alumnol und Ichthyol) in der in der Therapie gebräuchlichen Koncentration nicht genügend gonokokkicide Kräfte besitzen.

Ueber die baktericiden Eigenschaften des Wasserstoffsuperoxydes, eines auch neuerdings als Antiseptikum, besonders zu Gurgelungen bei Halsaffektionen empfohlenen Mittels berichtet Schilow (78). Nach seinen Untersuchungen werden Cholerabacillen durch einen Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd in einer Menge von 1 : 200 innerhalb 3 Minuten getödtet. Typhusbacillen bei einem Gehalt von 1 : 100—1 : 200 in 10 Minuten. Milzbrandsporen gingen in einer 14 proc. Lösung in weniger als 3 Minuten zu Grunde, Staphylokokken in 10 Minuten bei einem Wasserstoffsuperoxydgehalt von 1 : 100 und der Diplokokkus pneumoniae Fraenkel in 15 Minuten bei einem Gehalt von 1 : 200. — Das in letzter Zeit am meisten genannte Mundantiseptikum ist unstreitig das Odol.

Ueber die Zusammersetzung dieses noch immer als Geheimmittel die Welt überfluthenden Präparates ist nichts Genaues bekannt, trotzdem schon viele Versuche gemacht sind, eine genaue Analyse des Mittels zu geben. Die ziemlich zahlreichen literarischen Produkte, welche von der Fabrik versandt werden, geben auch weder Beschreibungen über die Konstitution des Präparates, noch über wissenschaftlich festgestellte baktericide Eigenschaften des Odols. Es handelt sich zumeist immer nur um Anpreisungen des Mittels, als des besten Mundantiseptikum, weil es bei Fäulnissversuchen sich als fäulnisswidrig gezeigt habe. Es soll Schabefleisch, welches mit Odol übergossen ist, auch bei längerem Stehen keinen Fäulnissgeruch geben, wogegen bei Kontrolversuchen mit anderen Mundwässern stets eine durch den Geruch wahrnehmbare Fäulniss des Fleisches eintritt. Schneider und Schill (107) unternahmen es, der erstere eine Analyse des Präparates, der zweite eine Beschreibung der Desinfektionskraft desselben zu geben. Schneider kam dabei zu dem allerdings nicht sicheren Resultat, dass das Odol eine mit Pfeffermünz- und Kümmelöl parfümirte, weingeistige Lösung von Salol und Saccharin sei; und Schill fand, dass Odol in der vorgeschriebenen Verwendungsweise absolut keinen Desinfektionswerth gegenüber verschiedenen Mikroorganismen und faulendem Blute besitzt. — Als Antiseptikum für die Mundschleimhaut besonders bei Anginen und bei Diphtherie wurde neuerdings wieder die schon früher empfohlene Citronensäure von Laser (69) in Erinnerung gebracht, welcher die antiseptische Wirkung des Citronensaftes, der 7—8 pCt. Citronensäure enthält, und der reinen Citronensäure gegenüber dem Löffler'schen Diphtheriebacillus prüfte und dabei fand, dass ein Zusatz von 5 pCt. Citronensäure zu Bouillonkulturen genügt, um die Diphtheriebacillen in 4—5 Minuten abzutödten.

Eine Reihe eigenartiger Körper, die Edinger'schen Rhodanate, wurden von Müller (83) auf ihre antiseptischen Eigenschaften geprüft. Es sind dies chemische Körper, welche Edinger in einen gewissen Zusammenhang bringt mit Stoffen, welche der menschliche Organismus producirt, um durch dieselben über Schutzkräfte zu verfügen, welche die Entstehung einer Infektionskrankheit verhüten oder eine bereits eingetretene Infektion beschränken sollen. Edinger

ist der Ansicht, dass neben gewissen Lebensprocessen im menschlichen Körper der sogenannte Process der Selbstdesinfektion auch durch chemisch definirbare Substanzen ermöglicht wird. Er stellte nun mehrere derartige, den im menschlichen Organismus vermuthlich gebildeten analoge Körper dar, und zwar das Chinolinbenzylrhodanat $C_9H_7N<^{CH_2C_6H_5}_{SCN}$, ein gelbes, wenig in Wasser, leichter in Alkohol und Glycerin lösliches Pulver von nicht unangenehm aromatischem Geruch; das O-Oxychinolinmethylrhodanat (o). $HO.C_9H_6N<^{CH_3}_{SCN}$, ein leichtes gelbes Pulver, oder grünlich gelbe prismatische Krystalle, in Wasser und Alkohol löslich, in Glycerin unlöslich; und das Chinolinrhodanat $C_9H_7N<^{H}_{SCN}$, schöne, weisse Krystalle, in kaltem Wasser wenig, in heissem leicht löslich.

Die von Müller (83) angestellten Versuche ergaben, dass diesen Körpern, besonders dem Chinolinbenzylrhodanat und dem Chinolinrhodanat recht bedeutende entwickelungshemmende resp. baktericide Eigenschaften zukommen, so dass Müller in Hinsicht darauf und auf die sonstigen Eigenschaften der Körper zu dem Schlusse kommt, dass dieselben in vollem Maasse einen Beitrag zur Stütze der Theorie der Selbstdesinfektion bilden.

Nun zum Schlusse dieses Abschnittes noch ein paar Worte über einen, wenn auch nicht neuen, so doch erst neuerdings als recht gutes Desinficiens durch wissenschaftliche Untersuchungen erkannten Körper, nämlich die Seife. Montefusco und Caro (82) fanden, dass Seifenlauge in einer Mischung, wie sie für gewöhnlich in den italienischen Waschhäusern benutzt wird, d. h. 1 Theil Seife auf 5 Theilen Wasser, schon in kaltem Zustande Cholera- und Typhusbacillen, ja sogar Milzbrandsporen in weniger als 12 Stunden vernichtet. Auf 23° C. erwärmt, tödtet sie Milzbrandsporen in 6 Stunden, auf 50° C. erwärmt schon in 5 Stunden.

Weitere Untersuchungen stellten Max und Adolf Jolles (55 und 56) an, indem sie verschiedene Seifensorten bezüglich ihrer Desinfektionskraft gegenüber Cholerabacillen, Typhusbacillen und Bacterium coli commune prüften. Das Resultat dieser Untersuchungen hinsichtlich des Choleravibrio ist folgendes: die Lösungen der einzelnen Seifensorten ergaben unter den gleichen Bedingungen gehalten nur unbedeutende Differenzen. So tödtete, um eine Seife herauszugreifen, eine 3 proc. Kaliseifenlösung bei 15° C. in 10 Minuten die Cholerakeime. Bei 30° C. wirkte schon eine 0,9 proc. Lösung in 10 Minuten desinficirend. Auch gegenüber dem Typhusbacillus und dem Bacterium coli muss den Seifenlösungen eine bedeutende Desinfektionskraft zugeschrieben werden. Die Seifenlösungen sind also speciell in den Fällen, wo sie am häufigsten in Verwendung genommen werden dürften, nämlich zur Desinfektion von schmutziger und mit den Dejekten infektiös Erkrankter behandelter Wäsche, das geeignetste und natürlichste Reinigungsmittel. Neben ihrem hohen Desinfektionswerth und Reinigungsvermögen besitzen sie nicht die Nachtheile, welche andere Desinfektionsmittel, sei es durch ihren Geruch, sei es durch ihre zerstörende Einwirkung auf die zu reinigenden Objekte selbst ausüben.

(Fortsetzung folgt.)

(Aus dem hygienischen Institut in Halle a. S.)

Ein Beitrag zur bakteriologischen Diagnose der Diphtherie.

Von

Dr. W. Kempner,

Assistenten am hygien. Institut in Halle a. S.

Obwohl sich das Löffler'sche Blutserum als ein ausgezeichneter Nährboden für die Kultur des Diphtheriebacillus bisher allseitig bewährt hat, haben sich doch in jüngster Zeit einige Autoren mit der Herstellung neuer Substrate für diesen Zweck beschäftigt, welche in noch höherem Maasse die Eigenschaften eines „elektiven Nährbodens“ besitzen sollten. Zum Theil sind diese Bestrebungen auch aus dem sicherlich unbegründeten Vorurtheil hervorgegangen, die Bereitung des Löffler'schen Serums mache besondere Schwierigkeiten, und es vermöge dieser Nährboden deshalb dem praktischen Bedürfniss nicht in jeder Hinsicht zu entsprechen.

Dem gegenüber möchte ich gleich von vornherein ausdrücklich hervorheben, dass die Herstellung des Serums sogar in sehr viel einfacherer Weise geschehen kann, als die der gewöhnlichen Agarnährböden. In unserem Institute z. B. wird das vom Schlachthof bezogene Serum ohne vorherige Filtration mit der Zuckerbouillon gemischt, in Reagensgläser gefüllt, bei 70° schräg erstarrt und dann einige Male im Dampftopf sterilisirt, wobei es allerdings undurchsichtig wird, aber für die Oberflächenkultur, der es dienen soll, seine Brauchbarkeit nicht im Mindesten einbüsst.

Bei der praktischen Bedeutung, welche gerade der bakteriologische Nachweis der Diphtheriebacillen besitzt, habe ich mich nun veranlasst gesehen, von den obengenannten neuen Diphtherie-Nährböden das Deycke'sche Alkalialbuminatagar[1]) und das Tochtermann'sche Blutserumagar[2]) einer vergleichenden Untersuchung mit dem Löffler'schen Blutserum und dem gewöhnlichen 4 proc. Glycerinagar zu unterwerfen, um festzustellen, welchem von diesen Präparaten der Vorzug gebühre.

Ich verfüge im Ganzen über ein Material von 58 Fällen, das dem Institut theils von den hiesigen Kliniken, theils von praktischen Aerzten aus der Stadt zur Untersuchung übermittelt wurde. Bei 41 klinisch als „Diphtherie“ bezeichneten Fällen konnte 36 mal, also in 88 pCt. der Diphtheriebacillus nachgewiesen werden, und zwar 12 mal in Reinkultur, 13 mal mit Staphylokokken, 6 mal mit Streptokokken, 5 mal mit Staphylokokken und Streptokokken vergesellschaftet. In den 5 Fällen, bei denen die klinische Diagnose auf Diphtherie durch den bakteriologischen Befund nicht bestätigt werden konnte, fand sich 4 mal der Streptokokkus allein, 1 mal der Streptokokkus mit dem Staphylokokkus. Bei den 17 nur „diphtherieverdächtigen“ Anginen wurden 11 mal die Streptokokken in Reinkultur, 6 mal neben ihnen Staphylokokken nachgewiesen.

Bei der Untersuchung dieser 58 Fälle wurde 24 mal (darunter bei 19 bakteriologischen Diphtheriefällen) gleichzeitig Löffler'sches Blutserum, 4 pCt.

[1]) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 17. 1895. S. 241 (ref. d. Z. 1895. S. 770).

[2]) Centralbl. f. Innere Medicin. 1895. S. 961. (ref. d. Z. 1896. S. 359).



Glycerinagar, sowie der Deycke'sche und Tochtermann'sche Nährboden mit Material beschickt. Dabei lieferte das Löffler'sche Serum in sämmtlichen 19 Fällen ein positives Ergebniss, der Tochtermann'sche Nährboden liess 1 mal, das Glycerinagar 4 mal, das Deycke'sche Alkalialbuminatagar 5 mal im Stich.

27 mal (darunter 15 bakteriologische Diphtherieen) wurde neben Blutserum und Glycerinagar nur der Deycke'sche Nährboden benutzt; wieder bewährte sich das Löffler'sche Blutserum in allen 15 Fällen, während auf Glycerinagar der Diphtheriebacillus 3 mal, auf dem Deycke'schen Nährboden 6 mal vermisst wurde.

Bei 7 Erkrankungen (2 Diphtherie) wurde neben Blutserum nur Glycerinagar verwandt, auf beiden Nährböden wuchs der Löffler'sche Bacillus.

Aus diesen Zahlen erhellt zur Genüge, dass das Löffler'sche Serum als elektiver Nährboden für die Züchtung des Diphtheriebacillus aus diphtherieverdächtigem Material entschieden die erste Stelle einnimmt. Mit besonderer Entschiedenheit müssen wir auf Grund unserer Untersuchungen denjenigen Autoren entgegentreten, die wie Deucher[1]) dem Löffler'schen Serum das Glycerinagar als „vollkommen ebenbürtigen Nährboden, dessen vorzügliche Eignung für Diphtheriebacillen in der Literatur zu wenig gewürdigt" werde, an die Seite stellen. Deucher's Ansicht ist übrigens bereits von Haegler[2]) gebührend widerlegt worden, welcher nach seinen Erfahrungen zu dem Schluss kommt: „dass für solche Untersuchungen, wo die Raschheit der Diagnose vor Allem wichtig ist, wo man ein unbestimmtes Material zu verarbeiten hat, dessen Herkunft man nicht genau kennt, die Anwendung des Löffler'schen Serum allen anderen Nährböden vorzuziehen ist".

Schon Roux, der das Glycerinagar in die bakteriologische Technik eingeführt hat, spricht sich in günstigem Sinne für das Serum aus[3]): „Les colonies du bacille de la diphtérie croissent plus lentement sur la gélose nutritive que sur le sérum" und in einer späteren Arbeit[4]) „le sérum est un milieu si favorable à la croissance du bacille diphtéritique que celui-ci y forme des colonies très apparentes en moins de 24 heures, alors que la plupart des microbes d'impureté ont à peine commencé à végéter". Noch entschiedener spricht sich C. Fraenkel gegen die Benützung des Glycerinagars zur Diphtheriediagnose aus[5]): „wird an Stelle des Löffler'schen Serums gewöhnliches Serum oder gar Peptonagar bezw. Glycerinagar benutzt, so kann man von vornherein auf zuverlässige Ergebnisse nicht rechnen" und an einer anderen Stelle[6]) wiederholt er, „dass man in schwierigen Fällen mit der Benutzung des Glycerinagar wirklich zuverlässige Ergebnisse über das Vorkommen und Fehlen der Löffler'schen Bacillen garnicht zu erhalten vermag".

Auch bei unseren Untersuchungen hat sich das Glycerinagar als minder-

---

[1]) Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1895. No. 16 (ref. d. Z. 1895. S. 895).
[2]) Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1896. No. 2 (ref. d. Z. 1896. S. 154).
[3]) „Contribution à l'étude de la diphtérie." Annales de l'Institut Pasteur. 1888. pag. 632.
[4]) Annales de l'Institut Pasteur. 1890. p. 388.
[5]) Die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus. Deutsche med. Wochenschrift. 1895. No. 11. S. 173 (ref. d. Z. 1896. S. 152).
[6]) Hygienische Rundschau. 1895. S. 897 (Referat).

werthig gegenüber dem Blutserum erwiesen. Bei 34 Fällen, die bei der Benutzung des Serums ein positives Ergebniss lieferten, versagte das Glycerinagar nicht weniger als 7 mal.

Ein noch schlechteres Resultat allerdings — unter 34 Fällen wurde 11 Mal der Diphtheriebacillus vermisst — gab die Verwendung des Deycke-schen Alkalialbuminatagar. Was die Herstellung desselben betrifft, so ist sie nicht wesentlich komplicirter als die des Glycerinagar, wenn man auch auf die vom Autor genau vorgeschriebene Alkalisirung mit 1 pCt. einer Sodalösung, die auf 3 Theile 1 Theil Soda und 2 Theile Wasser enthält, nach vorheriger Neutralisirung sein besonderes Augenmerk richten muss. Um das Agar zum Plattenverfahren benutzen zu können, empfiehlt es sich, dasselbe durch Fliesspapier im Unna'schen Dampftrichter oder im Dampftopf zu filtriren; man erhält dann ein vollständig klares, bräunliches Agar. Das von mir benutzte Alkalialbuminat war von Merck in Darmstadt bezogen. Die von Deycke gerühmten Vorzüge seines Nährbodens für die Diphtheriediagnose[1]), „dass Streptokokken nach 24 Stunden noch keine sichtbaren Kolonien erkennen liessen, sich erst nach 48 Stunden bisweilen kleinste, und bei scharfem Zusehen erkennbare Kolonien zeigten, die aber bereits am nächsten Tage wieder weggetrocknet waren", konnte ich weder bei meinen Diphtherieuntersuchungen noch meinen Vorversuchen bestätigen, die ich mit künstlichen Mischungen des Diphtheriebacillus und des Streptococcus angestellt hatte. Ich muss nach meinen diesbezüglichen Erfahrungen sagen, dass ein elektives Wachsthum des Diphtheriebacillus auf dem Deycke'schen Nährboden überhaupt nicht zu beobachten ist, dass vielmehr Diphtheriebacillen, Streptokokken und Staphylokokken sich gleich gut und in gleicher Zeit entwickeln. Im Allgemeinen habe ich sogar den Eindruck gewonnen, dass die Entwicklung sämmtlicher oben genannter Bakterien auf dem Deycke'schen Agar eine langsamere ist als auf Glycerinagar, was mit Tochtermann's Behauptung allerdings nicht im Einklang steht, der die Diphtheriebacillen sich auf dem Deycke'schen Nährboden schneller entwickeln und grössere Kolonien bilden sah, als auf Agar; möglicherweise war der Gehalt seines Agar an Glycerin ein geringerer als der des unsrigen. Des Weiteren bieten die Diphtheriekolonien auf dem Alkalialbuminatagar aber auch keineswegs so besondere und auffällige Merkmale, dass ihre Differencirung von den Streptokokkenkolonien dadurch wesentlich erleichtert würde.

Die Stäbchen selbst weisen übrigens weder auf Glycerinagar noch auf dem Deycke'schen Nährboden stets die charakteristischen Formen auf, wie wir sie auf dem Löffler'schen Blutserum eigentlich immer zu beobachten gewöhnt sind.

Ich komme nun zur Besprechung des vierten bei meinen vergleichenden Diphtherieuntersuchungen benutzten Nährbodens, des Tochtermann'schen Blutserumagars. Wie die oben aufgeführten Zahlen beweisen, hat uns derselbe gegenüber dem Löffler'schen Serum nur ein einziges Mal im Stich gelassen. Wir können ihn demnach mit Fug und Recht dem letzteren als nahezu ebenbürtig an die Seite stellen. Freilich verdient er nicht wie jenes

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 25 (ref. d. Z. 1894. S. 1091).

ein Elektivnährboden für den Diphtheriebacillus genannt zu werden, denn es entwickeln sich die Streptokokken und Staphylokokken auf ihm ebenso schnell und üppig wie die Diphtheriebacillen. Ich habe dies sowohl bei der Verarbeitung des eigentlichen Diphtheriematerials wie bei den Vorversuchen mit Mischkulturen der vorerwähnten Arten beobachten können.

Ein sehr wesentlicher Vorzug dieses neuen Nährbodens gegenüber den anderen Substraten besteht nun aber darin, dass die Diphtheriebacillen auf ihm recht charakteristisch aussehende Kolonien bilden, die unter dem Mikroskop bei 100facher Vergrösserung schon nach 10 und 12 Stunden mit Leichtigkeit von Streptokokken- und Staphylokokkenkolonien unterschieden werden können. Der Diphtheriebacillus lässt auf dem Tochtermann'schen Serum im Verlauf von 20 Stunden weisse, über die Oberfläche hervorragende, runde Kolonien entstehen, die sich bei mikroskopischer Betrachtung durch ihre eigenthümliche Körnung auszeichnen. Die Mitte der Kolonie erscheint erheblich dunkler, leicht gelblich verfärbt, der Rand etwas heller. Diese Merkmale sind so in die Augen springend, dass selbst vereinzelte Diphtheriekolonien auf der Platte mit Leichtigkeit unter anderen Bakterienkolonien herausgefunden werden können, so dass mir in schwierigen Fällen die Diphtheriediagnose auf dem Tochtermann'schen Nährboden schneller und leichter gelang, als auf dem Löffler'schen Serum. Die Stäbchen, die den jugendlichen Kolonien entstammen, färben sich meist diffus und stellen, ebenso wie bei der Züchtung auf Löffler's Serum, theils kolbig verdickte, keulenförmig aufgetriebene, theils hantelähnliche Gebilde dar, die nur in der Regel etwas kleiner zu sein pflegen, als die auf Löffler-schem Serum gewachsenen. In den 24—30 Stunden alten Kolonien finden sich dann auch die sogenannten gekörnten oder segmentirten Bacillen, die abwechselnd gefärbte und farblos gebliebene Stellen aufweisen, zum Theil mit intensiver gefärbten Polkörnern an den Enden.

Die Herstellung des Tochtermann'schen Nährbodens ist ziemlich einfach: Man bereitet unter Zusatz von 1 pCt. Pepton, $^1/_2$ pCt. Kochsalz, event. 0,3—0,5 pCt. Traubenzucker eine 2proc. wässrige Agarlösung, filtrirt, kocht sie $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde mit Hammelblutserum zu gleichen Theilen. Das Filtrat wird in Reagenzgläser gefüllt und sterilisirt. Es ist durchaus nicht nöthig, das Serum steril aufzufangen, und man hat eigentlich nur darauf zu achten, dass das Serumagar eine gehörige Konsistenz erhält. Man verwendet am besten die vorgeschriebene 2proc. wässerige Agarlösung und das Blutserum zu gleichen Theilen, doch ist auch die Mischung von 2 Theilen Agar und 3 Theilen Serum ohne Beeinträchtigung der Erstarrungsfähigkeit möglich, falls das Agar vorher gut aufgequollen und aufgelöst war. Das fertige Gemisch darf, wie dies auch Tochtermann selbst schon hervorhebt, nicht mehr zu lange gekocht werden, da hierdurch die Brauchbarkeit des Substrates entschieden Schaden leidet. Der so hergestellte Nährboden ist übrigens vollkommen klar und durchsichtig.

Nach alledem sehe ich mich veranlasst, neben dem Löffler-schen Blutserum den Tochtermann'schen Nährboden für den kulturellen Nachweis der Diphtheriebacillen auf das Angelegentlichste zu empfehlen, da namentlich durch die Möglichkeit der

mikroskopischen Betrachtung und Erkennung der Kolonien die Diagnose nicht nur an Sicherheit gewinnt, sondern auch schneller und ohne Zeitverlust gestellt werden kann.

Schliesslich noch einige Worte über die Beschickung des Nährbodens mit dem Untersuchungsmaterial: Der Deycke'sche und der Tochtermann'sche Nährboden sowie das Glycerinagar wurden in Petri'sche Schalen ausgegossen, hier rasch zum Erstarren gebracht und ihre Oberfläche dann in der gleich noch zu besprechenden Weise inficirt. Versuche, auch das Löffler'sche Serum in der gleichen Weise zu verwenden, ergaben kein befriedigendes Resultat, da die mikroskopische Besichtigung der hier gewachsenen Kolonien die Möglichkeit der Unterscheidung von anderen Kolonien nicht gewährte. Zur Beimpfung der Nährböden bedienten wir uns meist der von v. Esmarch[1]) empfeblenen Schwämmchenmethode; waren die mit dem verdächtigen Material beschickten Schwämmchen noch feucht, so wurden sie direkt auf die verschiedenen Nährböden aufgetupft, im anderen Falle wurden sie in dem Kondenswasser des ersten Löffler'schen Serumröhrchens aufgeweicht, sodann auf die übrigen Röhren verstrichen bezw. auf die verschiedenen Agarplatten aufgetupft. Wurde uns Trachealsekret oder Tonsillenbelag in sterilen Schalen übergeben, so bedienten wir uns zur Beschickung der Nährböden einer Platinöse, die uns hinsichtlich gehöriger Isolirung der Keime dieselben Dienste leistete, wie der von Paffenholz[2]) empfohlene Platinpinsel, bei dessen Benutzung ein Zerkratzen des Nährbodens nur schwer vermieden werden kann. Erwähnt mag noch werden, dass fast in sämmtlichen Fällen gleichzeitig Ausstrichpräparate von dem diphtherieverdächtigen Material angefertigt wurden; unter den 36, durch das Kulturverfahren ermittelten Diphtheriefällen konnte so 11 Mal auch durch das mikroskopische Präparat die Diagnose gestellt werden.

Kurgass, Paul, Das Wasserwerk der Stadt Dinslaken nach dem Projekte des Ingenieurs Heinrich Scheven zu Bochum. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIV. 1895. S. 253.

Die Stadt Dinslaken liegt am Nieder-Rhein, $2^1/_2$ km vom Flusse entfernt und hat zur Zeit 2730 Einwohner. Die Lage, am Ausgange des Kohlen- und Industriegebietes, macht es wahrscheinlich, dass demnächst aus der ländlichen und kleinbürgerlichen Stadt eine Industriestadt mit Steinkohlenbergbau werden wird, daher muss mit einem eventuellen aussergewöhnlichen Bevölkerungszuwachse gerechnet werden. Die gegrabenen Brunnen sind schlecht, das Bachwasser verunreinigt, man dachte daher an eine künstliche Wasserversorgung; auf 3 Seiten ist Moorbruch, nur nach Westen, nach dem Rheine zu, fand man 1893 in Entfernung von $1-1^1/_2$ km vom Rhein ein gutes Grundwasser, allerdings etwas eisenhaltig. Nach den Wiesbadener Normen der deutschen Gas- und Wasser-Fachmänner rechnete man 88 Liter pro Tag und Kopf der Bevölkerung. Ein 3 m im Lichten, 8 m tiefer dicht vermauerter Brunnen

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1895. S. 7 (ref. d. Z. 1896. S. 107).
[2]) Hygienische Rundschau. 1895. S. 733.

soll das Wasser aus der unter der undurchlässigen Lehmschicht liegenden Kiesschicht herausholen. Als Motoren wurden Benzinmotoren gewählt, da diese im Wasserthurm selbst aufgestellt werden konnten, man einen Kesselanbau sparte, der Motor selbst sehr billig ist und man jederzeit In- und Ausserbetriebsetzung der Maschinen eintreten lassen kann, so dass der Maschinenmeister zu gleicher Zeit den Dienst des Rohrmeisters für den Betrieb des Stadtrohrnetzes versehen kann. Der Hochwasserbehälter muss auf einem Thurme aufgestellt werden, da natürliche Erhebungen zu weit von der Stadt entfernt sind, in dem Thurme ist, wie aus den beigegebenen Zeichnungen ersichtlich, zu gleicher Zeit die Enteisenungs- und Filteranlage mit Wormser Filterplatten angebracht, so dass das Wasser aus dem Brunnen nur einmal erhoben zu werden braucht. Die Häuserzuleitungen sind in Gusseisen projektirt, die Zuleitungen mit vorläufig 265 Anschlüssen in Bleiröhren, bis in das Haus unentgeltlich hergestellt, auf Kosten der Stadt. Von der allgemeinen Einführung von Wassermessern ist abgesehen. Die Filter sollen zunächst nur 160 cbm in 20 Stunden liefern, können aber das angenommene Quantum von 240 cbm leisten, sobald auf jedes Filterelement eine dritte Filterplatte aufgesetzt wird. Die Kosten der Anlage sind im Verhältniss zur Leistung sehr gering:

Grundmauerwerk 1000 Mk., Wassergewinnung 3800 Mk., Thurm mit Filter- und Lüfteranlage 33 100 Mk., Pumpmaschinen 7600 Mk., Rohrleitung 33 650 Mk., Wassermesser 850 Mk., Insgemein 500 Mk., Summa 80 500 Mk.

Verfasser wünscht, dass das Scheven'sche Projekt, als eine glückliche Lösung des Problems einer Wasserversorgung für kleine Orte ohne Quellenzuführung mit natürlichem Gefälle, bald viele Nachahmung finden möge.

R. Blasius (Braunschweig).

Van 'tHoff, Eigenthümliche Selbstreinigung der Maass vor Rotterdam. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 9 u. 10.

Das Wasserwerk von Rotterdam entnimmt seinen Wasserbedarf dem von der Ebbe und Fluth beeinflussten Theile der Maass. In der Uebergangszeit zwischen Ebbe und Fluth befindet sich das Flusswasser jedesmal in vollständiger Ruhe, wobei sich zugleich eine Senkung der Flussverunreinigungen vollzieht. Entsprechend diesem Vorgang pflegt auch die Bakterienzahl im Wasser plötzlich um etwa 50 pCt. abzunehmen, so dass die jedesmal 2 Stunden nach dem höchsten Wasserstande erfolgende Wasserentnahme des Werks den Filtern verhältnissmässig bakterienfreies Wasser zuführt. Das Rohwasser enthält in dieser Zeit nicht mehr als 4000—10 000 Keime im ccm. Hierdurch erklärt sich, dass trotz grosser Filtrationsgeschwindigkeit und starkem Wasserbrauch und trotz der Verunreinigung des Rohwassers in Folge der Ableitung der städlischen Abfallstoffe in die Maass die Resultate des Wasserwerks befriedigend sind. Begünstigend wirkt dabei auch die grosse Wassermenge des Stroms, der in 24 Stunden ca. 54 Millionen cbm Wasser an der Stadt vorbeiführt.

Kübler (Berlin).

Davids, Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Flussbodens in verschiedener Tiefe. Arch. f. Hyg. Bd. XXIV. Heft 3 u. 4.

Die Untersuchungen wurden zum Theil in Berlin im Flussbette der Spree, zum Theil in der Schwentine bei Kiel ausgeführt. Als Bohrer diente ein von Nagel (Bergakademie in Berlin) angefertigter Ventilbohrer, welcher das Eindringen von Flusswasser in die Bodenprobe nicht zuliess und sich nach D. auch namentlich durch seine grössere Haltbarkeit vor dem Fränkel'schen Erdbohrer auszeichnet. D. empfiehlt ihn überhaupt für alle Bodenuntersuchungen. Das Resultat der Bohrungen, die bis zu 7 m Tiefe in der Schwentine, bis zu 10 m Tiefe in der Spree ausgedehnt wurden, war, dass sich der vom Flusswasser bedeckte Boden ähnlich verhält wie der nicht vom Wasser bedeckte Uferboden, d. h. die Keimzahl nimmt in der Tiefe ab. Der Flussboden wurde aber selbst in 7 m Tiefe (Schwentine) noch nicht völlig keimfrei befunden, so dass man „nicht mit Sicherheit darauf rechnen kann, wie vielfach behauptet wird, schon in einer Tiefe von 4 m fast überall einen keimfreien gewachsenen Boden zu finden". Diejenigen Bodenschichten in der Tiefe, die, wie der schwarze Moorboden, einen grösseren Gehalt an Nährmaterial haben, zeigen auch einen höheren Keimgehalt. Die verflüssigenden Bakterienarten nahmen in der Tiefe ab, anaërobe wurden zwischen 5 m und 7 m nicht gefunden, Schimmelpilze nur vereinzelt, dagegen farbstoffbildende Bakterienarten.

M. Hahn (München).

Flexner, Simon, (Baltimore), The Bacteriology and Pathology of Diphtheria. The Johns Hopkins Hospital Bulletin No. 48. March 1895. (Separatabdruck von 15 Seiten.)

Ein Vortrag, welcher am 8. Januar vor dem Alumni Association of Jefferson Medical College, Philadelphia gehalten worden ist.

Nuttall (Berlin).

Welch Wm. H. (Baltimore), The Treatment of Diphtheria by Antitoxin. Transactions of the Assoc. of American Physicians Vol. X. 1895. (Separatabdruck von 64 Seiten.)

Eine eingehende, äusserst lesenswerthe Bearbeitung der bis Juli 1895 erschienenen Veröffentlichungen über die Antitoxinbehandlung bei Diphtherie, in welcher der Verf. mit grosser Sachkenntniss die Erfolge bei 7166 Fällen (aus 82 Veröffentlichungen tabellarisch zusammengestellt) einer klaren Kritik unterwirft.

Nuttall (Berlin).

Novy, Frederick G. (Ann. Arbor.), The Etiology of Diphtheria. The Medical News. 13. July 1895. (Separatabdruck von 23 Seiten.)

Ein am 5. Juni 1895 vor der Michigan State Medical Society gehaltener Vortrag.

Nuttall (Berlin).



Ewing, James, The Leucocytosis of Diphtheria under the Influence of Serum Therapy. Cartwright Prize Essay for 1895. Studies from the Dept. of Pathology. College of Phys. and Surg. Vol. IV. 1894—1895. Reprint pp. 42. From New-York Medical Journal 10. and 17. Aug. 1895. Mit einer kolorirten Tafel.

Verf. berichtet über Blutuntersuchungen, welche er bei 53 Diphtheriefällen im Februar und im März 1895 gemacht hat. Aus diesen Versuchen wäre nach Verf. folgendes zu schliessen: Die Diphtherie wird gewöhnlich von einer ausgesprochenen Leukocytose begleitet. Die Leukocytenvermehrung beginnt einige Stunden nach der Infektion, und zwar, wie es scheint, bei resistenten Individuen früher als bei empfindlichen, bei denen die Infektion eine schwere ist. In günstigen Fällen ist die Leukocytose am grössten auf dem Höhepunkt der Krankheit und nimmt stetig bei der Rekonvalescenz ab. Eine langdauernde Hyperleukocytose kann aber beobachtet werden, nachdem andere örtliche und allgemeine Symptome verschwunden sind. Bei ungünstigen Fällen bleibt die Leukocytose bis zum Tode bestehen; bei Fällen, welche etwas langsamer und mit Sepsis verlaufen, kann eine stetige Leukocytenabnahme bis zum Tode beobachtet werden. Eine komplicirende Pneumonie verursacht gewöhnlich eine bedeutend vermehrte Leukocytose. Der Grad der Leukocytose wechselt mit dem Fieber, aber weit häufiger steht sie im Verhältniss zu der Ausdehnung der lokalen Läsionen. Die intravaskuläre Leukocytose bei Diphtherie ist ein genauer Maassstab für die Reaktion des Organismus gegen die toxischen Produkte, welche von der inficirten Stelle resorbirt werden und im Blute cirkuliren. Hochgradige Leukocytose bei der Diphtherie deutet auf eine ausgesprochene Reaktion gegen eine schwere Infektion. Sie ist aber nicht nothwendigerweise als ein ungünstig prognostisches Zeichen aufzufassen. Eine stetige Abnahme der Leukocytose begleitet gewöhnlich, aber nicht immer, einen günstigen Verlauf der Krankheit. Eine geringe Leukocytose deutet gewöhnlich auf eine leichte Infektion, aber es kann vorkommen, dass tödtlich verlaufende Fälle für einige Tage keine Vermehrung, ja sogar eine Abnahme der Leukocytenzahl aufweisen. Die Reaktion der Leukocyten gegen Farbstoff ist ein genaues Maass für die Schwere der diphtheritischen Infektion, und Aenderungen in dieser Reaktion scheinen öfters anderen Symptomen vorauszugehen. Innerhalb 30 Minuten nach einer Antitoxin-Einspritzung kommt eine Hypoleukocytose zum Vorschein, welche hauptsächlich die uninucleären Leukocyten trifft, während die gutgefärbten multinucleären Zellen proportional an Zahl zunehmen. Diese letztere Wirkung beruht hauptsächlich auf der im Serum enthaltenen immunisirenden Substanz. Bei günstigen Fällen erreicht die Leukocytose nach der Antitoxineinjektion nie wieder die ursprüngliche Höhe. Bei weniger günstigen Fällen folgt der Injektion nach wenigen Stunden Hypoleukocytose und Fieber. Bei ungünstigen Fällen kann gleich im Anschluss an Antitoxininjektion eine schnelle Hyperleukocytose oder extreme Hypoleukocytose und der Tod eintreten. Die Abnahme der Leukocytenzahl, welche gleich auf eine Antitoxininjektion folgt, besonders bei ernsten Diphtheriefällen ist eine nicht zu wünschende Eigenschaft der Wirkung des Antitoxins und sollte soviel wie möglich vermieden werden. Die multinukleären Leukocyten, welche sich bei günstigen Fällen im Blute nach der Antitoxin-

behandlung finden, zeigen eine deutliche Affinität für Gentianaviolett — diese Veränderung kann schon 12 Stunden nach der Injektion bemerkbar werden und das Ausbleiben derselben ist ein sehr ungünstiges prognostisches Zeichen. Das verschiedene Verhalten der Leukocyten gegen Farbstoffe bei Diphtherie deutet darauf hin, dass die Kerne dieser Zellen eine Substanz enthalten, welche nothwendig für die Phagocytose und für die Immunität bei dieser Krankheit sind. Am Schluss der Arbeit werden die Versuchsergebnisse tabellarisch zusammengestellt. Nuttall (Berlin).

Ewing, James, (New-York), Toxic Hypoleucocytosis. Studies from the Dept. of Pathology College of Phys. and Surg. Bd. IV. 1894—1895. Reprint pp. 19 from New-York Med. Journ. 2. March 1895.

Verf. schliesst folgendes aus seinen Versuchen: 1. Innerhalb 8 Minuten nach Ruptur der Medulla bei Kaninchen verändert sich die Zahl der Leukocyten im Blute der Centralblutgefässe sehr wenig. 2. Aethernarkose bei Kaninchen hat wenig Einfluss auf Lokalisation der Leukocyten im cirkulirenden Blute. 3. Die von Rieder und Schultz vertretene Ansicht, dass bei der Leukocytose die Gesammtzahl der Leukocyten im Blute unverändert bleibt, ist unrichtig. Es wird dies bewiesen, durch die Bluntersuchung bei Kaninchen im Stadium der Hypoleukocytose, entweder nach Ruptur der Medulla oder, noch überzeugender, während der Aethernarkose. 4. Nach intravenöser Injektion von gewissen Bakterien und deren Produkten, verschwinden die meisten Leukocyten, besonders die multinukleären Formen, gleichmässig aus allen arteriellen und venösen Gefässen. 5. Diese aus dem Blute verschwundenen Leukocyten werden mehr oder weniger in den Kapillaren, besonders in Lungen und Leber festgehalten und sind hier zu finden. 6. Das Endothelium der Leberkapillaren scheint, nach seinem Aussehen zu urtheilen, mehr wie eine passive Rolle beim Zurückhalten der Leukocyten in der Leber zu spielen. 7. Leukocytolyse ist scheinbar ein sekundärer und nicht nöthiger Faktor bei der Erzeugung der Hypoleukocytose. 8. Die Frage ist noch zu lösen, ob die Hypoleukocytose einfach auf mechanische Weise zu Stande kommt, indem die geschwollenen und klebrigen Leukocyten durch das Kapillar-Endothel zurückgehalten werden, oder, ob diese Leukocyten durch chemotaktische Einflüsse von gewissen Kapillarendothelien in den Organen angezogen werden. 9. Das Aussehen des Kapillarendothels der Leber vor sowie nach der Bakterieninjektion deutet daraufhin, dass die Leber möglicherweise die physiologische Funktion besitzt, den Körper von den Bakterien zu befreien und bei pathologischen Zuständen als ein besonderes Organ für die Phagocytose auftritt. Verf. experimentirte mit B. anthracis und B. pyocyaneus. Als diese Arbeit zum Druck ging, erschien die Untersuchung von Goldscheider und Jacob. Nuttall (Berlin).

Denys J. et **Havet J.,** Sur la part des leucocytes dans le pouvoir bactéricide du sang de chien. La Cellule. Tome X. 1. fasc. 1894.

Zurückgreifend auf eine im 9. Bande obiger Zeitschrift von Denys und Kaisin niedergelegte Untersuchung, in welcher den Körperflüssigkeiten vermöge ihrer baktericiden Kraft eine grosse Rolle bei der Immunität und bei der spontanen Heilung der Krankheiten zuertheilt, dagegen der Standpunkt

vertreten wird, dass die thatkräftige Betheiligung der Leukocyten noch durch kein entscheidendes Experiment bewiesen sei, führen Verff. jetzt eine Reihe von Versuchen vor, auf Grund deren sie den Leukocyten eine beinahe überwiegende, aktive Rolle im Sinne Metschnikoff's zuerkennen.

Die Versuche sind nicht allein mit Blut und Blutbestandtheilen vom Hunde, sondern auch vom Menschen, Huhn und von der Taube angestellt worden. Die verwandten Bakterien waren Bact. coli commune, Staphylokokkus pyogenes und Sporen vom Bac. subtilis. Das Schicksal derselben in den verschiedenen Medien wurde durch in kurzen Intervallen angelegte Platten und mikroskopische Untersuchungen festgestellt.

Die Resultate lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

Filtrirtes Hundeblut — durch ein doppeltes Papierfilter Joseph — verliert fast vollständig seine baktericide Kraft. Da durch die Filtration die Leukocyten zurückgehalten werden, so muss denselben der Hauptantheil an der baktericiden Kraft zugeschrieben werden.

Die energische Zerstörung, die die Mikroben im Blut erleiden, geschieht durch die Leukocyten. Sie spielt sich in den Leukocyten selbst ab und nicht etwa ausserhalb derselben unter dem Einfluss baktericider Stoffe, die die Leukocyten durch den Reiz der Mikroben in das Serum secernirt haben.

Man kann dem filtrirten Blut die baktericide Kraft zurückgeben, wenn man ihm lebende Zellen, gewonnen durch Injektion von abgetödteten Kulturen von Staphylokokkus pyogenes oder Cholerabakterien in die Pleurahöhle, zufügt.

Die mikroskopische Untersuchung gestattet, alle Phasen der Phagocytose zu beobachten.

Ein gewisser, aber nur der kleinste Theil der baktericiden Kraft des Hundeblutes kommt dem Serum zu.

Filtrirtes Blut und Serum vom Menschen sind dagegen beinahe ebenso stark baktericid, dem Bact. coli comm. gegenüber, wie das nicht filtrirte Menschenblut.

Blut von der Taube und vom Huhn hat dieselben Eigenschaften wie das vom Menschen.

In den verschiedenen Serumarten geht der Abtödtung des Bact. coli comm. ein Stadium guten Gedeihens voraus. Bei ihrem Tode zeigen die Bacillen ausgesprochene Zeichen der Degeneration.

Das durch Erhitzen auf 55° seiner baktericiden Kraft beraubte Serum erlangt dieselbe nicht zurück, wenn man einen Kohlensäurestrom hindurchleitet. Die baktericide Kraft lässt sich also nicht durch die Anwesenheit von Kohlensäure erklären, wie behauptet worden ist.

Weder die Phagocytentheorie noch die humorale Theorie ist, jede für sich allein, für das Verständniss der Immunität ausreichend. Die Phagocyten und die Körperflüssigkeiten wirken in verschiedenem Maasse je nach der Thierart und der Natur des inficirenden Agens zusammen, um die höheren Organismen vor den angreifenden Mikroben zu schützen.

Fritz Basenau (Amsterdam).



Havet J., Du rapport entre le pouvoir bactéricide du sang de chien et sa richesse en leucocytes. La Cellule. Tome X. 1. fasc. 1894.

Havet setzte die im vorstehenden Referate besprochenen Untersuchungen von Denys und ihm in gleichem Sinne noch weiter fort. Er injicirte in die Vena jugularis Aufschwemmungen von Staphylokokkus aureus in physiologischer Kochsalzlösung, die zum Zwecke der Abtödtung 10—15 Minuten einer Temperatur von 60—65° ausgesetzt waren. Vor der Injektion und in kurzen Zwischenräumen nach der Injektion wurden aus der Carotis Blutproben entnommen und einerseits auf ihren Gehalt an Leukocyten — die polynucleären spielen bekanntlich die Hauptrolle — und andererseits auf ihre mikrobicide Kraft durch Impfung mit bekannten Mengen von Bact. coli commune untersucht. Aus den Versuchen konnte gefolgert werden, dass das Verschwinden der Leukocyten und der Verlust der baktericiden Kraft, welche der Injektion bakteriellen, abgetödteten Materials in die Blutbahn folgen, Hand in Hand gehen. Ist die injicirte Menge — z. B. 1 ccm obiger Aufschwemmung — gross genug, um mit einem Schlage die Leukocyten — innerhalb 10—15 Minuten — zum Verschwinden zu bringen, so ist die bakterientödtende Kraft des Blutes vollständig aufgehoben. Ist sie kleiner, so ist die Verminderung der baktericiden Kraft proportional der Abnahme der Leukocyten.

Die Letzteren beginnen aber nach einigen Stunden wieder zurückzukehren und je grösser ihre Zahl wird, um so mehr nimmt auch wiederum das mikrobicide Vermögen des Blutes zu.

Verf. injicirte weiter lebende Staphylokokken-Aufschwemmungen in die Pleura- und Peritonealhöhle und stellte dann in derselben Weise wie oben die Zahl der Leukocyten und die Grösse der baktericiden Kraft des Blutes fest. Er fand, dass mit dem Eintreten der Hypoleukocytose nach der Injektion auch eine Abnahme des mikrobiciden Vermögens gepaart geht, dass aber später, wenn das Impfthier am Leben bleibt, mit der sich entwickelnden Hyperleukocytose die baktericide Kraft des Blutes noch höher wird als vor der Injektion. Befreit man dagegen eine dieser letzten Blutproben durch Filtration von seinen Leukocyten, so geht der grösste Theil der baktericiden Kraft wieder verloren. Die stärkere Baktericidie des Blutes hing also nicht ab von einer neuen erworbenen Eigenschaft des Serums, sondern von der Vermehrung der Leukocyten. Man sieht, die Experimente fallen in dieser Darstellung ganz im Sinne der Phagocytentheorie aus.

War die Impfdosis tödtlich, so nahm bis zum Tode die Zahl der Leukocyten und mit ihr die baktericide Kraft des Blutes ab.

Aber es passirte auch, dass ein Thier bei seinem Tode mehr Leukocyten im Blute besass als vor der Impfung. Verf. will dies dann mit Allgemeinintoxikation — besonders des Nervensystems — einerseits, einer Art Ermüdung oder Lähmung der Leukocyten durch die Bakterientoxine direkt auf sie selbst andererseits erklären.

Einen dergleichen schädigenden Einfluss auf die phagocytäre Kraft der Leukocyten durch Bakterienprodukte wies Verf. seines Erachtens dadurch nach, dass er verschiedene Blutproben mit ansteigenden Mengen von mit Chloroform abgetödteten alten Bact. coli comm.-Kulturen, in Wasser aufgeschwemmt, versetzte und alsdann mit der steigenden Menge auch eine grössere Abnahme

der baktericiden Kraft, d. h. Verlust der phagocytären Energie gegenüber dem lebenden Bact. coli comm. fand.

Bei einem dieser Versuche impfte Verf. die Blutproben mit einem Gemisch von Bact. coli comm. und Mikrokokken. Hierbei ergab sich, dass die Leukocyten in der Blutprobe, der nichts von der obigen Aufschwemmung zugesetzt war, sowohl die Bacillen als die Mikrokokken aufnahmen, während die Leukocyten in denjenigen Blutproben, welchen die grössten Mengen der Aufschwemmung beigefügt waren, nur die Bacillen frassen, dagegen die Kokken unangetastet liessen.

Dieselben Leukocyten können also bei einer Mischinfektion mit zwei Organismen entweder, je nach gewissen Umständen, beide Arten oder nur die eine Art vernichten. Fritz Basenau (Amsterdam).

Kleinere Mittheilungen.

Am 8. April fand zu Berlin die konstituirende Sitzung des Hauptausschusses des Deutschen Samariterbundes statt. Zum Vorsitzenden des Hauptausschusses wurde Dr. Assmus-Leipzig, zum Stellvertreter Oberstabsarzt Dr. Düms-Leipzig, zum Schriftführer Dr. George Meyer-Berlin, zum Stellvertreter Stabsarzt Dr. Pannwitz gewählt. Der Samaritertag, welcher dieses Jahr in Berlin stattfindet, wurde auf den 19. September angesetzt, und als Ort der Vortragssaal der Gewerbe-Ausstellung in Aussicht genommen. Die Feststellung der Mitglieder des Samariterbundes rief lebhafte Erörterung hervor, von allen Seiten jedoch wurde betont, dass alle Vereine u. s. w. mit auf Kurpfuscherei gerichteten Bestrebungen von vornherein vom Samariterbunde auszuschliessen seien. Eine aus den vier Vorstandsmitgliedern bestehende Kommission soll alle Körperschaften und Vereinigungen, welche sich mit Rettungs- und Samariterwesen befassen, durch Fragekasten ermitteln, um die Einladungen zum Samaritertage in die Wege zu leiten. In Betracht kommen die Staats- und städtischen (einschliesslich der Gemeinde-) Behörden, Samaritervereine, Rettungsgesellschaften, Sanitätswachen, Feuerwehren, Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, die Deutsche Turnerschaft, Berufsgenossenschaften, Verband der deutschen Berufsgenossenschaften, einzelne Fabrikbetriebe, Bergwerke, Fach- bezw. andere Schulen, Krankenpflegegenossenschaften und Einzelpersonen; von den Vereinen vom Rothen Kreuz diejenigen, welche sich mit Rettungs- und Samariterwesen befassen.

Als Beitrag sind jährlich 3 Mk. für jeden Verein bezw. jedes Mitglied festgesetzt.

Als Abzeichen des Samariterbundes wurde nach längerer Berathung beschlossen, dem Samaritertag zu empfehlen, das Genfer Kreuz anzunehmen, denjenigen Samaritervereinen aber, welche bisher ein anderes Abzeichen haben, dieses zu belassen.

Der Entwurf der Satzungen des Bundes wurde dem vorbenannten Ausschuss überwiesen.

Alle Anfragen und Beitrittserklärungen zum Samariterbunde sind an den Schriftführer Dr. George Meyer, Berlin, Zimmerstr. 95—96 zu richten.

Die erste Volksheilstätte des Rothen Kreuzes für unbemittelte Lungenkranke wird am 1. Mai d. J. eröffnet werden. Dieselbe liegt am Grabowsee bei Oranienburg (Vorortverkehr der Nordbahn) inmitten ausgedehnter Waldungen in gesunder, landschaftlich schöner Gegend. Sie besteht aus 27 Baracken, von denen die grösste, die als Speisesaal dienen soll, eine Länge von 22 m und eine Breite von 6 m hat, während die übrigen durchweg 5 m breit und 15 m lang sind. Die Wohnungen für Aerzte und Beamte, sowie die übrigen Wirthschaftsräume, Küche, Waschhaus u. s. w. sind massiv gebaut. Die ärztliche Leitung der Anstalt ruht in der Hand des Geh.-Rath Prof. Gerhardt zu Berlin und seines Assistenten Dr. Schultzen als ersten Anstaltsarztes. Aufnahme finden Lungenkranke, deren Leiden Aussicht auf Wiederherstellung oder erhebliche Besserung der Erwerbsfähigkeit bietet. Das Reichsversicherungsamt hat den Versicherungsanstalten die Heilstätte empfohlen; eine dieser Anstalten, sowie eine Anzahl von Krankenkassen haben die Ueberweisung von Heilbedürftigen bereits in Aussicht gestellt. Die Kosten, einschliesslich der bei der Kurmethode erforderlichen aussergewöhnlichen Verpflegungs- und Stärkungsmittel 3 Mk. für den Tag, übernehmen in geeigneten Fällen die Kassen bezw. Versicherungsanstalten.

(Ztschr. f. Medicinalbeamte. 1896. No. 8.)

Errichtung eines hygienischen Instituts bei der Kgl. sächsischen technischen Hochschule zu Dresden. Im Jahre 1894 hatte die sächsische Regierung bekanntlich den ord. Professor an der Universität Halle a. S. und Direktor des dortigen hygienischen Instituts Dr. Friedrich Renk nach Dresden berufen, um die durch den Rücktritt des Hofrathes Dr. Fleck erledigte Direktion der chemischen Centralstelle und gleichzeitig eine ordentliche Professur für Hygiene, insbesondere Nahrungsmittelchemie, Gewerbe- und Wohnungshygiene und Bakteriologie an der technischen Hochschule zu übernehmen. Musste einerseits die chemische Centralstelle, um auf eine dem fortgeschrittenen gegenwärtigen Stande der Hygiene entsprechende Leistungsfähigkeit gebracht zu werden, nach verschiedenen Richtungen hin, vornehmlich aber durch die Errichtung eines eigenen bakteriologischen Laboratoriums erweitert werden — womit die Bezeichnung „chemische" Centralstelle fiel — so waren andererseits für die Bethätigung des Lehrauftrags an der technischen Hochschule neue Bedürfnisse entstanden; es fehlte an Laboratorien, Bibliothek und einer Sammlung von Demonstrationsgegenständen; die kleine, von dem verstorbenen Generalarzt Dr. Roth angelegte Sammlung erwies sich als unzulänglich und zum Theil veraltet. Prof. Renk sah sich genöthigt, seine Vorlesungen über Hygiene an der technischen Hochschule im Hörsaale für organische Chemie, seine Kurse für Nahrungsmittelchemiker an der etwa 30 Minuten von der Hochschule entfernt gelegenen Centralstelle abzuhalten,



was sowohl von Seite des Lehrers als auch von den Studirenden als höchst lästig empfunden wurde.

Um diesen Missständen abzuhelfen, entschloss sich das sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, bei der technischen Hochschule einen Anbau für die Zwecke des hygienischen Unterrichts und der hygienischen Forschung aufführen zu lassen, und vereinbarte mit dem kgl. Ministerium des Innern, welchem die Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege untersteht, dass auch diese, deren Räume sich zu klein erwiesen und für die Bedürfnisse der grossen Bibliothek des Landes-Medicinalkollegiums schon lange in's Auge gefasst waren, in jenen Neubau verlegt würde. Der projektirte Anbau, dessen Grössenverhältnisse durch einen erst kürzlich aufgeführten Anbau für andere Unterrichtszwecke bedingt sind, wird folgende Räume enthalten:

a) Kellergeschoss: Physikalisches Laboratorium, Thierställe, die Heizungs- und Ventilationseinrichtungen, welche, mustergiltig ausgestattet, als Demonstrationsobjekte dienen werden, Vorrathsräume und Klosets.

b) Erdgeschoss: Chemisches Laboratorium für den Unterricht, Dunkelraum für optische Untersuchungen, hygienische Sammlung, Hörsaal, Privatlaboratorium des Direktors, dessen Sprechzimmer, das Sekretariat der kgl. Centralstelle, ein Zimmer für die Assistenten.

c) Obergeschoss: Chemisches Laboratorium der Centralstelle, Waagenzimmer, optisches Zimmer, Zimmer für Gasanalysen, Bibliothek, bakteriologisches Laboratorium, Raum für Thierversuche, für Mikrophotographie, für Sterilisirung u. s. w., Klosets.

d) Dachgeschoss: 2 Dienerwohnungen, Vorrathsräume.

Die Kosten zur Herstellung dieses Neubaues berechnen sich auf 203600 Mk., für die innere Einrichtung, welche zum Theil in der kgl. Centralstelle schon vorhanden war, auf 16400 Mk., in Summa also auf 220000 Mk., welche auch von beiden Häusern des Landtags unbeanstandet und ohne jegliche Debatte bewilligt wurden.

Es ist dies ein wichtiger Schritt in der Entwickelung des hygienischen Unterrichts, der in erfreulicher Weise zeigt, wie nicht nur die sächsische Unterrichtsverwaltung, sondern auch die weitesten Volkskreise von der grossen Bedeutung der Hygiene für die öffentliche Wohlfahrt durchdrungen sind. Noch fehlt es an einigen deutschen Universitäten, von denen doch die Hygiene ihren Ausgang genommen hat, an hygienischen Instituten, und schon erleben wir, dass eine technische Hochschule mit der Errichtung eines eigenen hygienischen Instituts vorgeht, und zwar eines Instituts von einer Grösse und Dotirung, wie sie wenige hygienische Universitätsinstitute aufweisen dürften.

Möchte das Vorgehen der sächsischen Regierung nicht nur für andere technische Hochschulen, sondern auch für unsere Universitäten von Nutzen sein; jedenfalls gebührt der sächsischen Unterrichtsverwaltung und nicht minder der Dresdener technischen Hochschule grösste Anerkennung für das durch die Errichtung eines hygienischen Instituts bewiesene Verständniss für die Forderungen der allgemeinen Wohlfahrt.

(Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 15.)



In Gloucester, einer Stadt, in der Edward Jenner viele Jahre seines Lebens zugebracht hat, sind in der letzten Woche 172 Erkrankungs- und 118 Todesfälle an Pocken vorgekommen; von 90 im Krankenhause Verstorbenen waren 74 ungeimpft. Verantwortlich für dieses Unheil sind die würdigen Väter der Stadt, die bis vor Kurzem stramme Impfgegner waren, dann aber, nachdem Tausende von Pfunden für Quarantänen und Desinfektion vergeblich aufgewendet waren, unter dem Druck der Ereignisse sich zum Impfzwange bekehrten und in erster Linie für ihre eigene Person Heil bei der Impfung suchten. Diese Einsicht kommt freilich zu spät, denn schon hat die Epidemie schwere Opfer gefordert. Wir empfehlen ihren Verlauf jedoch deutschen Impfgegnern zum Studium. (Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 15.)

Einundzwanzigste Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliiche Gesundheitspflege zu Kiel vom 10.—13. September 1896.

Tagesordnung:

Donnerstag, den 10. September. I. Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung. Referenten: Baurath A. Thiem (Leipzig), Prof. Dr. Bernhard Fischer (Kiel). — II. Einrichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen. Referent: Dr. H. B. Brennecke (Magdeburg).

Freitag, den 11. September. III. Bekämpfung der Diphtherie. Referent: Prof. Dr. Carl Fraenkel (Halle). — IV. Die Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene. Referent: Med.-Rath Dr. Gottlieb Merkel (Nürnberg).

Samstag, den 12. September. V. Die Gesundheitsverhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen. Referenten: Geh. Reg.-Rath Prof. Busley (Kiel), Hafenarzt Dr. Nocht (Hamburg).

Alles Nähere, die diesjährige Versammlung Betreffende wird den verehrlichen Mitgliedern mit den von den Herren Referenten aufgestellten Thesen oder Schlusssätzen Mitte August mitgetheilt werden.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Mai 1896. No. 9.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 3. Februar 1896. Vorsitzender: Herr Wernich, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

Herr Dr. **Jürgensen** aus Kopenhagen (a. G.): **Hygiene der Bäckereien und der Bäcker.**

Hochgeehrte Versammlung! Es ist zweifellos, dass das Brot unsere wichtigste Speise darstellt, und dass in Verbindung damit für dasselbe tagtäglich sehr hohe Summen auszugeben sind und ebenso zweifellos, dass das Bäckereigewerbe eines der für die menschliche civilisirte Gesellschaft bedeutungsvollsten ist. Es ist also Veranlassung zu der Annahme, dass unsere Zeit, die sich so sehr für hygienische Fortschritte interessirt, theoretisch und praktisch auch etwas dafür thäte, dass das so wichtige Bäckergewerbe in hygienischer Form vor sich geht. Dem ist nun aber leider gar nicht so. Die Verhältnisse in den Bäckereien sind im Allgemeinen so schlecht, wie nur möglich, nämlich wie sie vor hundert Jahren waren, zu einer Zeit, wo von einer zielbewussten Durchführung hygienischer Maassnahmen keine Rede sein konnte. Auf anderen entsprechenden Gebieten, den Milch- und Fleischbetrieben, hat sich die öffentliche Hygiene schon jetzt bedeutende Eingriffe erlaubt, die theilweise sehr belästigend und auch nicht immer wohlfeil sind. In ganz eigenthümlichen Gegensatze dazu steht, dass der ganze öffentliche Brotbetrieb sich einer beinahe vollständigen Ungebundenheit zu erfreuen hat. Eine Vorstadtgemeinde von Kopenhagen, Friedrichberg, hat ein eigenes Bäckereireglement, welches, wenn es mit vollem Verständniss der Tragweite seiner Einzelbestimmungen gehandhabt würde, für die Besserung der hygienischen Verhältnisse sehr gut zu verwerthen wäre. Aber für gewöhnlich lässt sich sagen, dass die rechten Begriffe auf diesem Gebiet fehlen, sowohl theoretisch wie praktisch. Seit Jahren habe ich mich mit der Bäckereihygiene beschäftigt und mich gewundert, mit wie kargen Worten die bäckereihygienischen Fragen in der Litteratur abgemacht werden und das bis in die allerneueste Zeit. In den letzten Tagen habe ich vor meiner Abreise den letzten Theil erhalten von Albrecht's „Handbuch der praktischen Gewerbehygiene“, wo die Bäckerei auf einigen dürftigen Seiten eine absolut unzureichende Bearbeitung gefunden hat.

Selbstverständlich wird von einer sanitätspolizeilichen Regelung der Bäckereien erst dann die Rede sein können, wenn die Sache von theoretischer Seite genügend vorbereitet ist. Im Allgemeinen hat bisher, so gut wie überall, ein

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

Jeder sich eine Bäckerei einrichten dürfen, wie es ihm gefällt, und demgemäss erlaubt man sich auch thatsächlich allgemein die einfachsten hygienischen Ansprüche unberücksichtigt zu lassen. Dass das Brotbacken allgemein und überall unter den schlechtesten hygienischen Verhältnissen vor sich geht, davon habe ich mich überzeugen können auf den Reisen, die ich (1890—92) eigens zum Studium der Bäckereiverhältnisse unternommen habe. Ich habe mir in Berlin, Dresden und Wien die „feinsten" Bäckereien zeigen lassen; sie waren alle derartig, dass auch sehr leichte hygienische Ansprüche unbefriedigt waren. In Paris, dem sogenannten Kulturcentrum der Welt, hat man mir nur ganz elende Bäckereien zeigen können. In England hat man mehrfach grössere fabrikmässig eingerichtete Bäckereien und die Verhältnisse sind gewissermaassen etwas besser. Nur in Holland, einem Lande, welches nach meinen Erfahrungen im Ganzen den übrigen europäischen Ländern voraus ist in Betreff grösseren fabrikmässig organisirten Bäckereibetriebes, zeigt sich an verschiedenen Stellen etwas, das lehrreich und nachahmungswerth ist; besonders erwähne ich eine Bäckerei „Ceres" in Amsterdam. Später habe ich, 1894, in Budapest eine Militärbäckerei gesehen, die jedenfalls in Bezug auf gegenseitige Lage der Lokalitäten ganz interessant war. Die mir zu derselben Zeit hier in Berlin vorgezeigte Militärbäckerei in der Köpenickerstrasse, ist als etwas relativ sehr vorgeschrittenes zu bezeichnen. In Kopenhagen hat man sich bei dem Aufbaue einer neuen Bäckerei „Ceres" theilweise von meinen Ideen leiten lassen und ich bin natürlich in der Lage, sie als Fortschritt bezeichnen zu müssen.

Nachdem ich im Herbst 1894 auf dem internationalen Kongress in Budapest und der deutschen Naturforscherversammlung in Wien einen Vortrag über die Bäckereihygiene gehalten, habe ich diesen Vortrag in erweiterter Form in dänischer Sprache erscheinen lassen. Ich erlaube mir, als eine Art Einleitung etwas aus diesem Buche zu citiren:

„Eine Reform auf dem Gebiete der Bäckereihygiene dürfte sicher nothwendig sein, und eben eine zielbewusste, systematische und gründliche. Eine solche wird sich aber kaum Weg machen, bevor die Gesellschaft einmal aus der Gleichgiltigkeit herausgerüttelt worden ist, mit der sie bisher zu dieser Sache Stellung genommen. Eine Gleichgiltigkeit, die eine um so unbegreiflichere ist, weil hier von Plätzen die Rede ist, auf denen es über unsere wichtigste Speise hergeht, und die sich wohl nur dadurch erklären, resp. entschuldigen lässt, weil man nicht gewusst, wie schlecht eigentlich hier die Sache steht, und meines Wissens, noch keiner versucht hat darzustellen, was zur Verbesserung zu geschehen hat.

Ob nun leichte oder schwere, werden auf diesem Gebiete überhaupt keinerlei Fortschritte zu erwarten sein, bevor einerseits die Mängel, andererseits die Ansprüche — und zwar voll zur Sprache gekommen. Bei wohlgesinnter Gemeinthätigkeit von Seiten aller Betheiligten wird die Reform selbstverständlich am leichtesten in Fluss kommen. Das Publikum wird gewiss nur geringen Einfluss haben können. Die Bäckereibesitzer würden sehr viel dazu thun können; ich fürchte aber, dass von der Seite her nicht viel zu erwarten ist; theilweise aus pekuniären Gründen. Von den Gesundheitsbehörden hätten wir dagegen, meiner Auffassung nach, das Meiste zu

erwarten, besonders, was schnellere Fortschritte betrifft. Es würden sich von der Seite her schon verschiedene Fortschritte verwirklichen lassen mittelst zielbewusster und ausgiebiger Verwerthung der jetzt schon bestehenden öffentlichen, allgemeingiltigen Satzungen (Bauverordnungen, Gewerbeordnungen, Gesundheitsreglements u. dergl.). In der sichersten — und gewissermaassen leichtesten — Weise möchte aber zu einer hygienischen Reform der Bäckereiverhältnisse der Anstosss zu geben sein durch:

Erlass eigener Bäckereiverordnungen oder Reglements, in denen alle Ansprüche anzuführen sind, die von öffentlicher Seite zu stellen wären über Gebäude, Ausstattung, Reinmachen, Arbeiter und Arbeitsverhältnisse, Ausführungsbestimmungen u. s. w.

Es wird aber die öffentliche Hygiene, die Gesundheitspolizei erst dann die ganze Sache thätig in Angriff nehmen können, wenn die Hygiene als Fach, als Wissenschaft ihre Pflicht gethan, wenn sie die herrschenden Mängel alle an den Tag gelegt, und die Wege zur Abhülfe genannt, diskutirt und des Näheren festgestellt hat; alles dies natürlicherweise unter Mitbetheiligung von Seiten der technischen Fächer, deren Ansichten in dieser Sache zu berücksichtigen sind."

Bei uns hat nun mein Buch von verschiedenen Seiten Anerkennung gefunden, aber eigentlich wenig Effekt gemacht. Ernstliche Angriffe und Versuche zur Widerlegung hat es leider gar nicht erfahren, und deshalb ist die im Interesse der ganzen Angelegenheit mir erwünschte Aktualität ganz ausgeblieben. Um nun weitere Kreise für diese Angelegenheit zu interessiren, habe ich mich zu dem Vortrage entschlossen.

Die Behandlung des Themas würde in drei Abschnitte zerfallen: 1. Ueber die Anlage; 2. Ueber den Betrieb, und 3. Ueber die Brotvertheilung. Für die Hygiene ist jeder dieser Abschnitte von gleich grosser Bedeutung. Ich werde jedoch wegen des grossen Reichthums an Details, besonders der beiden ersten Abschnitte, mich sehr kurz fassen müssen. Vielleicht werde ich dadurch hier und da über die Erklärung des „Warum" leicht hinweg gehen müssen. Ich hoffe aber, die Gründe werden nicht zu dürftig ausfallen. Auch werde ich meine Mittheilungen ganz allgemein halten müssen.

In Betreff der Anlage habe ich zunächst über die Lage der Bäckerei als Ganzes zu sprechen. Ich muss dabei die allgemeine Bemerkung machen, dass ich überhaupt von einer grösseren Bäckerei spreche, die dazu bestimmt ist, einen dichter bevölkerten Stadtbezirk mit gewöhnlichem Brot zu versorgen. Bei den immer dichter zusammengebauten Stadttheilen unserer Zeit werden natürlicher Weise die Bäckereien unter dem Nachtheile der dichten Bebauung mitleiden müssen; sie werden immer weniger Licht und Luft haben, um so mehr, weil man sich im Allgemeinen erlaubt hat, die Bäckereien in die Erde hineinzugraben. Im günstigsten Falle liegt die Bäckerei also parterre, aber meistens in Verbindung mit bewohnten Räumen, mit der Wohnung des Bäckers, mit dem Laden, mit den Schlafstätten der Gesellen. Die Bäckerei öffnet sich gewöhnlich nach einem Hofplatz, der für Alles und Alle ist. Sie hat gewöhnlich Abtritte, Pissoirs, Düngergruben in unmittelbarer Nähe, hat also im Ganzen eine sehr ungünstige Lage. So darf es nicht sein. Die hygie-

nische Bäckerei hat sich einen gesunden, billigeren Platz an der Peripherie der Städte zu wählen, so geräumig, dass freie Lage für länger Zeit gesichert ist. Die Bäckerei hat dann nicht nöthig, sich in die Erde zu verkriechen. Sie wird sich ein eigenes Gebäude aufbauen können, ihre Nebengebäude in passender Entfernung und Trennung. Eventuelle Erweiterungen werden sich dann in zweckmässiger Weise machen lassen. Folgende Ansprüche sind also aufzustellen: 1. möglichst freie Lage mit guter Luft und Licht; 2. parterre, und nicht im Keller; 3. Bildung eines abgrenzbaren und verschliessbaren Ganzen, welches nur mittelst eines Zugangs oder einzelner, mit der Aussenwelt in Verbindung steht und unter gewissen Umständen (Epidemien) von der Aussenwelt abgeschlossen werden kann.

Bevor ich zur Anlage des Gebäudes, dem Plan und der inneren Ausstattung übergehe, habe ich einige allgemeine Gesichtspunkte vorzuführen. Der unabweisbare Grundgedanke ist der, dass die Bäckereireinlichkeit und Bäckereihygiene Begriffe sind, die sich decken. Es soll die Bäckerei so schwer wie möglich schmutzig werden und so leicht wie möglich rein zu machen sein. Diese Ansprüche sind nach meiner Meinung, sehr scharf zu stellen. — Woher kommt der Schmutz in der Bäckerei? Einmal vom Staub und zweitens von den heissen Wasserdämpfen. Indem das Mehl bekanntlich begierig Wasser aufsaugt, wird eine zähe, kleistrige Masse gebildet, die sich überall festsetzt und schwer zu entfernen ist. Diese an und für sich unschuldigen Schmutzlagen werden nun bösartiger durch eine ganze Reihe von ungünstigen Umständen anderer Art, nämlich: In den meisten Bäckereien sind die verschiedenen Lokalitäten ungenügend eingetheilt, indem das Auswirklokal mit der Backstube einen Raum ausmacht u.s.w. In sehr vielen Bäckereien finden sich noch die Vorfeuerungsöfen vor, vor denen gewöhnlich ein zur Schmutzansammlung sehr geeigneter und zum Reinmachen sehr ungeeigneter ausgemauerter Graben sich befindet. Diese Oefen werden gewöhnlich mit einem mehr oder weniger schmutzenden Brennmaterial geheizt.

Weiter ist den Arbeitern allgemein erlaubt, in denselben Kleidern an die Arbeit zu gehen, die sie sonst anhaben. Nur ganz ausnahmsweise ist die Rede von systematisch durchgeführter Reinlichkeit der Arbeiter durch tägliche Bäder, durch Händewaschen nach der Benutzung von Abtritt und Pissoirs. Die Berührung nackter Körpertheile mit dem Teig und dem Brot bildet die Regel, da Maschinen (Teigtheil- und Teigknetmaschinen) nur selten benutzt werden. Dass die Arbeiter in den engen und gewöhnlich garnicht ventilirten Lokalen nothwendig zum Schwitzen kommen müssen, kann man sich denken und man kann sich auch denken, wohin dieser Schweiss kommt. Dazu gesellt sich, dass die meisten Bäckereien nur wenig Zugang von Licht und Luft haben, so dass die herrschende Dunkelheit, die feuchtwarme Atmosphäre, die überall ausstrahlende Hitze günstige Bedingungen abgeben zum Wachsthum von Bakterien, Pilzen und Keimen verschiedener Art, die sich in den Schmutzlagen immer vorfinden. Bei der Finsterniss und bei all' dem Schmutz, der vorhanden ist, werden sich Nester von allem möglichen Gethier vorfinden, von: Ratten, Mäusen, Mehlwürmern, Kellerasseln, Ohrwürmern u. s. w.

Ich glaube garnicht, dass hiermit das ganze Sündenregister erschöpft ist; ich glaube aber, genügend nachgewiesen zu haben, wie leicht in den Bäckereien die Zustände allgemein derartige werden können, dass ein Reinmachen ganz besonders gründlicher Art nothwendig wäre.

Dem gegenüber ist nun hervorzuheben, dass bei dem fast allgemein herrschenden kontinuirlichen Betriebe 1) für das Reinmachen keine Zeit vorhanden ist und 2) dass die Bäckereien in der Regel ausserordentlich wenig darauf eingerichtet sind, gründlich rein gemacht zu werden. Thatsächlich verhält es sich so, dass in den Bäckereien an Nichts weniger als an das Reinmachen gedacht wird. Denken Sie sich entsprechende Zustände in unserer Küche und unserem Speisezimmer, wo wir unsere Speisen zubereiten und mit dem Brote verzehren. Dass aber die Bäckerei in Bezug auf Reinlichkeit den genannten Räumen des wirklich reinlichen Hauses gleichkommen soll, dürfte wohl kaum ein zu hoch gegriffener Anspruch sein.

Indem ich nun meine, genügend nachgewiesen zu haben, dass die Bäckereien allgemein einer gründlichen Reinlichkeitsreform bedürftig sind, bitte ich die geehrte Versammlung in den Bauentwurf einführen zu dürfen. Hier auf meiner Zeichnung finden sie einen Entwurf zu dem Bäckereigebäude, wie ich es mir denke. Hier vorn ist der Eintritt, dann kommen sie in das Abkleidelokal für die Arbeiter, dann ein Raum für die Bäder, wo Wannen- und Brausebäder-Vorrichtungen angebracht sind, dann ein Ankleideraum, wo wiederum eigene Schränke für die Arbeitskleider da sind, welche die Bäckerei liefern und rein machen soll. So vorbereitet gehen wir in die eigentliche Bäckerei, erst in ein gemeinsames Teigknet- und Auswirklokal. Unterhalb der grossen Fenster ist eine Plattform, wo eine Reihe von Teigknetmaschinen und dazwischen Wasserreservoirs stehen. Von der Decke gehen auf die Tröge der Teigknetmaschinen Mehlröhren herab, von dem oberhalb gelegenen Mehlmagazin.

Aus den Knettrögen lässt man den Teig einfach in die Teigtröge herabfallen, welche vor der Plattform hingeführt werden, und beweglich (fahrbar) sind. Am Ende des Knet- und Auswirklokals sind eigene Gähr- und Kühlräume. Wenn nun der Teig dort gestanden hat und zum Auswirken fertig ist, so wird er wieder in das Hauptlokal fortgeführt. Hier wird er ausgewirkt und eingetheilt (möglichst mittels Teigtheilmaschinen). Wenn der Teig in Brotlaibe abgetheilt ist, so wird eine zweite Gährung nothwendig, dazu werden wieder die Dampfräume benutzt. Wenn die Brotlaibe dann zum Backen fertig sind, so werden sie in das andere Hauptlokal der Bäckerei abgeführt. Das ist vollständig in zwei Abtheilungen getheilt, einen eigenen Vorplatz vor den Oefen, und einen hinteren Raum, wo die Oefen liegen, und um diese herum der ganz abgeschiedene eigene Heizraum. Von da geht das ausgebackene und ausgenommene Brot in das Brotmagazin.

Wenn wir uns nun wieder in die Vorhalle zurückbegeben, finden wir noch einige Lokalitäten, nämlich ein eigenes Speisezimmer; ferner ein Lokal, das von der Vorhalle durch eine ganz durchsichtige Wand, eine Glaswand, geschieden ist, in zwei Abtheilungen, einen Waschraum zum Händewaschen und dahinter Pissoir und Abtritt für die Arbeiter. Dann ist ferner

hier noch ein sehr bedeutungsvolles Lokal vorhanden, das Hauptcomptoir. Dieses ist ganz central in den Entwurf hingelegt, mit Oberlicht und auf allen Seiten durch Glaswände abgeschlossen, so dass von da aus der ganze Betrieb der Bäckerei sich vollständig übersehen lässt. Von hier aus haben wir einen Ueberblick über Ein- und Ausgänge zu den Bädern; können beaufsichtigen, dass die Arbeiter sich jedesmal, wenn sie im Esszimmer waren oder Pissoir-Abtritt benutzt haben, die Hände waschen. Wir sind im Stande, die drei Hauptlokalitäten von hier aus zu beaufsichtigen. Ich sehe diese centrale Anlage eines Beobachtungssraumes für einen sehr wichtigen Punkt des ganzen Planes an.

Es muss bemerkt werden, dass in diesem Gebäude keinerlei Wohnungen vorhanden sind; die Wohnungen liegen in einiger Entfernung, nämlich für den Bäckereibesitzer und einen Aufseher; hinten ein Gebäude für Stallungen, für Wagen und Pferde u. s. w.

Die Lokalitäten habe ich mir im Ganzen sehr geräumig gedacht, in der Erwägung, dass jeder Arbeitsraum selbstverständlich um so schwerer schmutzig wird und um so leichter rein zu machen ist, je grösser er ist im Verhältniss zu der darin auszuführenden Arbeit. Nach meinem Plan würde die Unreinlichkeit in der Bäckerei auf das geringste Maass eingeschränkt werden. Es würden der Mehlstaub, der Wasserdampf und der Staub vom Heizmaterial jeder für sich gesondert bleiben, wenn wir ein eigenes Auswirklokal, einen eigenen Backraum, ein eigenes Heizungslokal und eigene Dampfräume haben. In der somit (ausserhalb der Dampfräume) trockenen Bäckerei wird der Mehlstaub dann ein viel unschuldigerer Unreinlichkeitsfaktor werden. Es wird selbstverständlich leichter sein, die Räume von trockenem Mehl zu reinigen, als von zähem Mehlkleister.

Wo es mehr gemischte Produktion giebt, wo sowohl grobes Roggenbrot wie Weissbrot gemacht wird, da kann eine Quertheilung gemacht werden, um eigene Lokalitäten für diese verschiedenen Produktionen zu gewinnen. Wo noch mehr gemischte Produktionen sind, also auch von feinem Backwerk, Kuchen und derartigem, da wird eine noch weiter geführte Quertheilung nothwendig sein. Die feine Produktion, bei der Zucker, Butter, Fett, Eier benutzt werden, disponirt ganz besonders zur Unreinlichkeit. Es zeigt sich das genügend bei den Konditoreien, die allgemein die allerunreinlichsten Plätze sind.

Ich bitte nun, nicht annehmen zu wollen, dass ich der Meinung bin, alle Bäckereien seien ganz gleich schmutzig. Ich meine auch nicht, dass der von mir angegebene Plan der einzige sei, nach dem sich eine hygienische Bäckerei wird aufbauen lassen.

Dem hygienischen Bau muss nun auch eine hygienisch befriedigende innere Ausstattung gegeben werden. Ich möchte in dieser Beziehung überall ein Princip mit grösster Konsequenz durchgeführt haben, das Princip der Glätte oder der Ausglättung wie ich es nennen möchte. Die Bezeichnung ist keine ganz befriedigende. Ich meine nämlich, dass überall glatte (spaltenfreie), dichte (porenfreie) Flächen da sein sollen und diese dürfen nicht scharf, sondern rund in einander übergehen, so dass jede unnöthige



Bildung von Ecken, Ritzen u. s. w. in Wegfall kommt. Im Zusammenhang damit sind alle grösseren Flächen mit einem festen Material zu bekleiden, und mit einem sehr dichten und besonders haltbaren Ueberzug zu versehen. Die Dielen sind ganz besonders fest zu machen, Terrazo wird das zweckmässigste Material sein. Auch auf alles Geräth ist das genannte Princip voll anzuwenden.

Auf meinem zweiten Bilde sehen wir eine Teigknetmaschine, Typus Bohland, wie alle Knetmaschinen sehr unregelmässig gebaut. Ich denke mir, dass solche Unregelmässigkeit so weit wie möglich zu verdecken ist durch glatte Einkapselungen wie auch bei der Teigknetmaschine. Dass überhaupt maschinelle Einrichtungen für die hygienische Bäckerei nothwendig sind, auch aus Rücksicht auf den Gesundheitszustand der Arbeiter, brauche ich nicht nachzuweisen. Ich habe hier ferner einen Teigtrog gezeichnet, aus Eisen hergestellt, fahrbar und beweglich und mit einfachsten Oberflächenverhältnissen. Ferner ist in der folgenden Reihe ein Auswirktisch mit einfachsten Flächen; er ist nicht eben schön, aber jedenfalls zweckmässig. Und dann sehen Sie als Beispiel des mannigfachen kleineren Geräthes, noch eine Brotplatte wie sie gewöhnlich ist und wie sie sein soll. In dieser Weise ist überall bei grossen und kleinen Geräthen das Princip der einfachen Flächen durchzuführen und sicher auch allgemein durchführbar.

Auch bezüglich der Beleuchtung, Erwärmung und Ventilation sind die hygienischen Ansprüche allgemeiner als bisher zu berücksichtigen.

Noch einige wenige Worte über die Backöfen. Man hat jetzt gewöhnlich die sogenannten Vorfeuerungsöfen. Im inneren Raum wird ein offenes Feuer gemacht, was das Mauerwerk erhitzt. Später sind sie zu reinigen. Dabei wird selbstverständlich sehr viel Veranlassung zu Einführung von Schmutz in die Lokalitäten gegeben. Es ist sehr mühsam, die Fläche (den „Herd") dieser Oefen zu reinigen und immer ungenügend mit Hilfe der sogenannten Kehrwische. Das sind an lange Stangen befestigte Zeugstücke, deren Verwendung leicht zu verschiedener Schmutzerei Veranlassung giebt. Die Verwendung dieser Oefen giebt viel unterbrochenes Backen, was die Arbeitszeit in unnöthiger Weise abbricht und verlängert und auch unökonomisch ist, die Arbeiter werden bei diesen Oefen auch in hohem Maasse der strahlenden Hitze ausgesetzt. Dazwischenliegende Entwickelungsstufen überspringend, werde ich nun gleich auf die neueste Form übergehen, die modernen Oefen mit äusserer (indirekter) Hinterheizung. Bei diesen wird das Mauerwerk von einem Feuer erhitzt, das hinten an der äusseren Seite der Oefen angezündet wird und von wo die Flamme, die erhitzte Luft und der Rauch durch ein System von Kanälen oder Zügen streicht, welche innerhalb des Mauerwerks dicht um den inneren Ofenraum angelegt sind. Wir haben bei diesen Oefen nicht mehr das Reinmachen des Herdes; wir sind von der Einfuhr in die Bäckerei von schmutzigem Brennmaterial frei, Wir haben bedeutend geringere schädliche Wärmestrahlung und endlich einen ununterbrochenen Betrieb. Derartige Oefen sind auch wegen ihrer grossen Vortheile bereits vielfach eingeführt.

Ich komme nun zu dem 2. Hauptabschnitt, dem hygienischen Betrieb.

Es lässt sich in dieser Beziehung sagen, dass bei der allgemeinen Betriebsweise der Bäckerei auf hygienische Ansprüche sehr wenig Rücksicht genommen wird. Es wird die Arbeitsdauer bei der gewöhnlich einschichtigen Arbeit leicht bis auf 14—16 Stunden ansteigen; und entgegen dem hygienisch allgemein giltigen Grundsatz, dass der Tag der Arbeit, die Nacht der Ruhe gehört, wird gewöhnlich sehr viele Nachtarbeit geleistet. Ferner ist ein grosser Theil der zu langen Arbeitszeit Sonntagsarbeit, sowohl kirchlichen als hygienischen Grundsätzen entgegen. Den Bäckereiarbeitern bleibt durch diese Arbeitsordnung für ihre körperliche Erholung und geistige Erfrischung und Zerstreuung keine Zeit übrig. Unter solchen Verhältnissen muss der alte Satz, dass die Arbeit den Mann veredle, dahin umgeschrieben werden: die Arbeit verdirbt den Mann. Er muss unter solchen Verhältnissen verkümmern. Es lässt sich nicht erwarten, dass er seiner Arbeit mit Lust obliegt, und dass er seine Arbeitskraft behält.

Das Bäckereigewerbe hat an sich unzweifelhaft gewisse gesundheitsschädliche Momente, insbesondere bei der Teigbereitung und der Ofenarbeit. Es sind die Arbeiter professionellen Krankheiten ausgesetzt. Die Einathmung von Mehlstaub disponirt für Lungenleiden, die ausstrahlende Hitze für Hautleiden und Allgemeinleiden; der häufige Temperaturwechsel für sogenannte Erkältungskrankheiten und rheumatische Leiden, das langdauernde Stehen für verschiedene Deformationen, wie Plattfüsse, Säbelbeine u. s. w. Die Abhilfe dieser Uebelstände wird sehr wesentlich schon durch die Verbesserung in der Anlage gefördert, der ich vorhin mit Rücksicht auf die Bäckereireinlichkeit das Wort geredet. Es wird zum Wohle für die Arbeiter sein, dass der Mehlstaub so stark begrenzt ist, wie nur möglich, dass die heissen Wasserdämpfe so weit wie möglich eingeengt sind, dass die Temperaturverhältnisse leichter zu regeln sind, dass die ausstrahlende Hitze weniger auf die Arbeiter einwirken kann. Auch die hygienische Regelung der Erleuchtung und Heizung wird für die Arbeiter von grossem Werthe sein.

Hinsichtlich der Reform der Arbeitsordnung giebt es nach meiner Meinung nur einen Weg, der gründlich zum Ziele führen könnte, nämlich die Einführung von zwei besonderen Arbeiterschichten. Die Nachtarbeit wird auf die Hälfte eingeschränkt werden; die eine Schicht arbeitet in der einen Woche, die andere in der anderen Woche des Nachts. Die Arbeitsdauer wird sich dann auf höchstens 12 Stunden einschränken lassen. Für gründliches Reinmachen wird aber eine längere tägliche Arbeitseinstellung nöthig sein (ca. 4 Stunden) und auf den Sonntag muss eine längere Arbeitseinstellung verlegt werden um vollständig rein zu machen. Es würde in dieser Weise für jeden Arbeiter nur eine 10 stündige tägliche Arbeit übrig bleiben, und wir werden eine bedeutende Einschränkung der Sonntagsarbeit bekommen, welche sicher bei Verwendung von zwei Schichten zu erreichen sein wird. Das lässt sich auch administrativ durchführen, wie im Deutschen Reich. Die Arbeitsordnung würde also, wie ich meine, in der Weise zu reformiren sein, dass die Tagesarbeit auf 10 Stunden, die Nachtarbeit auf die Hälfte und die Sonntagsarbeit ganz bedeutend gekürzt wird. Bei der Verwendung von zwei

Schichten wird es auch unnöthig werden, die Arbeiter in der Bäckerei wohnen zu lassen und zu beköstigen.

Ausser den genannten professionellen Krankheiten bekommen die Arbeiter nun auch andere Krankheiten allgemeiner Provenienz; ihrer verhältnissmässig ungesunden Thätigkeit wegen werden sie wohl weniger Widerstand gegen Krankheitserreger zeigen — und leichter wie andere an Typhus, Ruhr, Cholera, Krebs, Krätze, Tripper, Syphilis u. s. w. erkranken. Dass nun von keiner Seite irgend etwas dagegen gethan wird, dass Leute, die mit derartigen Krankheiten herumgehen, an unserer wichtigsten Speise herumarbeiten, ist geradezu erstaunlich. In dieser Beziehung herrscht eine grosse Gleichgiltigkeit. Vielleicht kann angenommen werden, dass die Bakterien bei der Temperatur, die zum Backen des Brotes erforderlich ist, vernichtet werden. Von der Keimtödtung kann aber keine Rede sein, wo das Brot nach der Abkühlung noch in der einen oder in der anderen Weise inficirt wird.

Wenn wir alle diese angedeutenden Verhältnisse berücksichtigen, so kommen wir zu dem Schluss, dass eine hygienische Bäckerei ihren eigenen Bäckereiarzt haben muss. Es wird sich zeigen, dass der Bäckereiarzt sogar sehr bedeutende Aufgaben zu lösen hat, und nicht nur für das Produkt sondern auch für die Hygiene der Producirenden von grosser Bedeutung sein wird.

Andererseits wird die hygienische Bäckerei durch gute Lohnverhältnisse, durch ausgiebige Krankheits- und Unfallsversicherung der Arbeiter u. s. w. zu verhüten haben, dass diese ökonomisch durch die Konsequenzen einer solchen streng durchgeführten Gesundheitskontrole geschädigt werden.

Ich komme nun zu dem dritten Abschnitt, der Brotvertheilung, die ebenfalls in hygienisch befriedigender Art durchgeführt werden muss, um eine hygienische Totalität zu erreichen. Ueber diesen 3. Hauptpunkt werde ich mich wegen der vorgerückten Zeit sehr kurz zu fassen haben. Mit der Bäckerei wird oft ein eigener Laden in Verbindung stehen. Derselbe muss voll und ganz nach denselben Grundsätzen einzurichten und zu betreiben sein, wie die Bäckerei selber. Ein feiner Laden ist nicht immer ein reiner Laden. Wo das Brot an der Thür zur Vertheilung kommt, hat es zu geschehen durch eigenes Material und eigene Leute der Bäckerei, bei vollständiger Reinlichkeitskontrole. Brotverkauf an selbstständigen Verkaufsstellen, die sich jeder Kontrole entziehen, ist verwerflich und das selbstständige Hausiren mit Brot ist womöglich noch mehr ein hygienisches Unding.

Ich darf zum Schluss die ökonomische Seite der Frage nicht ganz unberücksichtigt lassen. Selbstverständlich wird die Anlage einer hygienischen Bäckerei nach dem von mir aufgestellten Plan theurer sein, auch wird eine Erhöhung der täglichen Lohnunkosten eintreten, aber voraussichtlich eine so geringe, dass dieser Umstand auf die Rentabilität eines grösseren Unternehmens in keiner Weise einen Einfluss wird ausüben können. Dass die höheren Lohnausgaben die Produktion theurer machen sollen, dem steht die Erwägung entgegen, dass der Betrieb aus vielfachen Gründen ein so viel mehr intensiverer sein wird. Die Rentabilitätsberechnungen, die ich mit geeigneter Hilfe nach unseren Kopenhagener Verhältnissen angestellt habe, scheinen mir unzwei-

deutig zu zeigen, dass eine Bäckerei, bei der alle die vertheuernden hygienischen Rücksichten genommen werden, sehr wohl sich rentiren kann.

Dass man nun jedenfalls von gewissen Seiten meine Ideen für utopisch und für unausführbar erklären wird, darauf bin ich ganz gefasst, denn jede Reformbestrebung ist von Anfang an in dieser Weise bezeichnet worden und doch ist unsere Zeit Zeuge geworden der glücklichen Verwirklichung so vieler heilsamer Reformen. Ich glaube deshalb aber nicht, dass die Reinlichkeitsreform in der Bäckerei sich leicht und schnell Bahn brechen wird; im Gegentheil, es werden sich sehr viele Schwierigkeiten darbieten, insbesondere in Bezug auf die kleinen Bäckereien, und die werden ja immer die meisten an der Zahl bleiben. Es wird bei den bestehenden Bäckereien überall sehr schwer sein, sie hygienisch zu vervollkommnen, besonders wegen der eingeschränkten Platzverhältnisse. Bei jedem Neubau wird aber gewiss das Meiste, wenn auch nicht Alles zu erreichen sein. Auch eine Reform der Arbeitsordnung wird in allen kleineren Bäckereien schwer durchzuführen sein.

Wie sich die Ansprüche der Hygiene auf so vielen anderen Gebieten in neuerer Zeit Anerkennung errungen haben, so wird gewiss auch eine schärfere Bäckereihygiene mit der Zeit etwas ganz Allgemeines und Selbstverständliches werden. Der jetzige ganz elende Zustand der meisten Bäckereien darf als ein Schandfleck unserer hygienisch vorgerückten Zeit bezeichnet werden.

Ich hoffe, dass meine Darstellung der auf diesem Gebiete bestehenden Mängel und nothwendigen oder wünschenswerthen Aufbesserung vor dieser in Bezug auf hygienische Intelligenz so ausgezeichneten Versammlung dazu beitragen wird, die ganze Frage zu einer brennenden, ergiebigen, allseitiger diskutirten zu machen. Indem ich keineswegs der Meinung bin, überall das Rechte getroffen zu haben, wäre damit der Zweck meines Vortrages erreicht. (Lebhafter Beifall.)

Diskussion.

Herr **Jolowicz:** Ich bin dem Vortrage mit grossem Interesse gefolgt. Ich bin selbst Fachmann und möchte doch Einiges Ihnen zur Erwägung vortragen.

Die Idee, die der Herr Vortragende hat, ist durchaus nichts Neues. Ich habe selbst eine hygienisch eingerichtete Grossbäckerei, die durch Maschinenbetrieb, fast mit Ausschluss der Handarbeit, die grösste Garantie der Sauberkeit bei der Herstellung des Brotes bietet und habe die Ehre gehabt, die Gesellschaft für Gesundheitspflege bei mir zu sehen. Ich kann wohl sagen, dass ich Einrichtungen geschaffen habe, die hygienisch sehr werthvoll sind. Ich habe z. B. Ventilationsanlagen geschaffen, habe Brausen und besondere Wasch- und Speiseräume für meine Leute, ich habe eine Arbeitszeit von 11 Stunden und eine Sonntagsruhe von 24 Stunden. Ich habe, so lange meine Fabrik existirt kaum ein KrankenAttest ausgegeben: die Leute müssen sich also sehr wohl bei mir befinden. Die Idee des Herrn Vortragenden ist durchaus nichts Neues, die können Sie auch in weitestem Maasse in Breslau ausgeführt finden. Dort ist ein Konsumverein, der nicht weniger als 15000 Brote täglich backt. Ferner besteht in Antonienhütte eine Bergwerkbäckereianlage, die hygienisch auf hoher Stufe steht, ferner in Essen bei Krupp eine Anlage, die in der That imponirend ist, ferner in Düsseldorf und in ganz Süddeutschland. Ich möchte wissen, wie der Herr Vortragende das Problem lösen will, das er aufstellt. Die Anlage des Herrn ist so theuer, sie würde das Brot, die ganze Art und Weise des Betriebes so vertheuern, dass es überhaupt unrentabel würde. Wo denken Sie in Berlin einen Platz zu finden, auf dem man ein solches Gebäude aufrichten kann?

Was würde dieser Platz wohl kosten? Was kostet der Bau? Wie soll das rentiren? Was sollen wir ferner mit den 2000 Bäckern hier anfangen, die vielleicht eine Betriebsgruppe von 15000 Menschen darstellen mit ihren Arbeitern und Familien; die können doch nicht auf einmal vor die Thür gesetzt werden. Meiner Ansicht nach kann man hygienisch nur vorgehen, indem man die sociale Frage regelt. Es ist ein Unfug, dass verheirathete Männner in den kleinen Bäckereien schlafen und essen müssen und so ihrem Familienleben entzogen werden, dass sie schlecht bezahlt werden und kaum die Familie ernähren können. Es wird ihnen die Beköstigung sehr theuer angerechnet, so dass sehr wenig für sie übrig bleibt. Es müssten — dafür bin ich — langsame Reformen eingeführt werden. Die Zustände sind nicht so schlimm, wie sie hier geschildert werden, das war vor 100 Jahren, sie sind nicht so unsauber (Lebhafter Widerspruch; Zurufe: Miserabel ganz schlecht!). Es wäre wohl wünschenswerth, wenn hygienische Maassregeln getroffen werden. Ein gewisser Luftraum muss da sein; die sociale und wirthschaftliche Frage muss geregelt werden, die Lohnfrage, die Sonntagsruhe, das ist in erster Linie erforderlich.

Die Forderungen der Hygiene an die Bäckereien müssen dadurch begrenzt werden, dass alle Einrichtungen, die eine gesundheitliche Schädigung herbeiführen, entschieden beseitigt werden. Darüber hinaus dürften keine Ansprüche gemacht werden, da sonst viele viele wirthschaftliche Existenzen zu Grunde gehen.

Herr **Baer**: Eine Reform des Bäckereibetriebes ist natürlich ausserordentlich schwer durchführbar, weil eine Reihe von Schwierigkeiten dabei zu überwinden sind. Ich möchte daran aber erinnern, dass vor noch gar nicht langer Zeit dieselben grossen Missstände auf einem anderen Gebiete des Nahrungsmittelbetriebes in dem Schlacht- und Fleischwaarenbetriebe vorhanden waren. Noch vor 20 Jahren gab es in Berlin in jeder Strasse eine Anzahl kleiner Schlächtereien, welche Boden und Luft verunreinigten. Und wie ist das ganz anders geworden? Ich bin weit entfernt, zu meinen, dass sich die Reform im Bäckereibetrieb so schnell wird durchführen lassen, wie auf dem Gebiete der Schlächterei; ohne Zweifel besteht aber das gleiche dringende Bedürfniss auch für die Bäckerei. Der Herr Vortragende hat die grossen Schäden dargethan und nachgewiesen, dass hier grosse Verbesserungen nothwendig sind. Ich habe auch als Gefängnissarzt vielfach beobachtet, dass unter den jugendlichen Verbrechern sich verhältnissmässig viele befinden, welche früher Bäckerlehrlinge gewesen und aus der Lehre fortgelaufen waren. Diese Bäckerlehrlinge werden namentlich in der ersten Lehrzeit häufig in einer Weise ausgenützt, die geradezu schamlos ist. Sie müssen Tag und Nacht mitarbeiten, werden von Gesellen und Meister nicht selten viel gemisshandelt und es ist kein Wunder, wenn sie auf schlechte Wege gerathen. Es ist meine feste Ueberzeugung, dass auch nach dieser Richtung etwas geschehen müsste. (Beifall.)

Herr **Menger**: Dem Herrn Vortragenden aus Kopenhagen haben wir nach vielen Richtungen Dank für die Begründung seines Vortrages auszusprechen. (Zustimmung.) Er hat selbst ausgeführt, dass sehr Vieles von dem Geforderten zur Zeit noch nicht zu verwirklichen ist. Er hat aber mit deutlichem Fingerzeig auf diejenigen wunden Stellen hingewiesen, deren die Bäckerei in Fülle hat. Aus meiner Erfahrung als Arzt, aber auch aus anderer Stelle heraus muss ich sagen, es ist auffallend, ein wie grosser Procentsatz Kranke grade auf die Bäckerwelt entfällt. Mit Rücksicht auf die anwesenden Damen will ich die Namen der Krankkeiten verschweigen. Ich will nur erwähnen, wie vielfach Gonorrhoe gerade bei den Bäckern vorkommt. Es ist ein Unding, wenn man von dergleichen Männern den Teig kneten lässt, den wir nachher in den Mund stecken. Diese Krankheiten sind nach dem, was ich gesehen habe, häufig vorhanden und jene Fälle von Schmutzereien, die der Herr Vortragende vorführte, sind so widerlich, dass wir nach jeder Richtung hin irgendwie durchführbare

Schritte unbedingt thun müssen. Wenn gesagt wird, die Vorschläge des Herrn Vortragenden würden das Brot vertheuern, so ist das ein bedeutendes Moment; denn eine Vertheuerung des Brotes würde ganz natürlich der Ernährung des Volkes gewissermaassen Widerspruch leisten. Indess wir haben von dem Herrn Vortragenden gehört, dass die Bäckereien, wenn sie nach seiner Idee eingerichtet sind, viel intensiver arbeiten würden, als es bis jetzt geschieht. Auch die Bedenken über die Wahl des Platzes mögen in gewissem Grade begründet sein. Mir scheint es richtig zu sein, dass der Platz für neue Bäckereien extern oder peripher gewählt werden sollte. Wenn in einer grösseren Kommune oder in einer Hauptstadt dergleichen Fabrikanlagen oder auch Handbäckereien an der Peripherie gedacht sind, so wird doch die Verkaufsstelle im Centrum immerhin billiger zu beschaffen sein, als eine dazu gehörige kleine Bäckereianlage. Der erste Herr Redner nach dem Vortragenden hat sein Gewerbe in Schutz genommen und angeführt, dass hier und an anderen Orten, die er aus seiner Fachkenntniss heraus erwähnt hat, sehr vielfach die Ideen, die heute zum Vortrage gelangten, bereits durchgeführt sind. Demgegenüber möchte ich behaupten, dass die Bäckerei Wilhelma, deren Besitzer der Redner ist, und die auch von unserer Gesellschaft besichtigt und anerkannt worden ist, immerhin hier ein gewisses Unikum darstellt. Es ist noch weit entfernt, dass diese Anlage in Berlin oder sonstwo grössere oder gar allseitige Nachahmung findet. Zweifellos ist es, dass in den zahlreichen kleinen Bäckereien, je kleiner der Raum, desto sparsamer man sich behelfen muss. Daher werden sich alle die Schäden progressiv steigern, von denen der Herr Vortragende gesprochen hat. Ich fühle mich durch den Vortrag mit Rücksicht auf die Bäckereiverhältnisse ausserordentlich angeregt, und wenn der Herr Vortragende weitere Kreise für sein Thema interessiren kann, so werden auch diese ihm dafür Dank abstatten. Manches goldene Korn wird aus dem Vortrage des Herrn Dr. Jürgensen auf den praktiscken Boden der Bäckerei fallen.

Nur noch mit zwei Worten möchte ich auf einen Punkt, den der Herr Vortragende erwähnte, zurückkommen. Er sprach davon, für seine Idee Aerzte ad hoc anzustellen, also sogenannte Bäckerärzte, welche die Besichtigung und Kontrole der Bäckereien durchführen sollten. Dass dies nach den heutigen Verhältnissen kaum ausführbar ist, brauche ich wohl vom Standpunkt dieser Gesellschaft aus nicht des weiteren zu erklären.

Herr Hofbäckermeister **Hubert Becker** (a. G.): Was der Vortragende gesagt, davon unterschreibe ich einen grossen Theil, bestreite aber, dass diese Missstände nur Schuld der Bäckermeister sind.

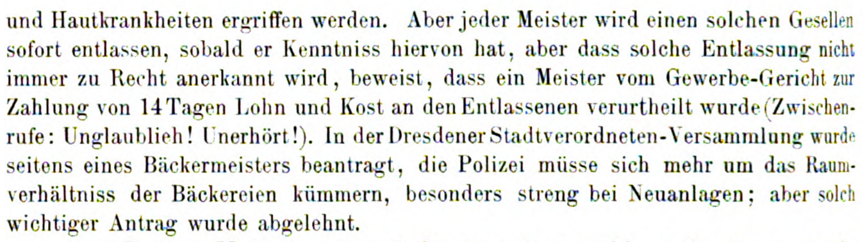
Durch die grösste möglichste Ausnutzung des Terrains werden Bäckereien in sehr beschränkten Räumen eingerichtet und dies hat die grössten Mängel, die uns eben vorgetragen, zur Folge.

Wenn nun ein Bäckermeister, der solche Räume gemiethet, wirklich Lust verspürt, dieselben, obschon klein, doch noch besser zu gestalten, welches ohne erhebliche Kosten kaum möglich ist, wird er selten Entgegenkommen seitens des Hauswirthes finden, sei es auch nur eine Verlängerung des Kontraktes. Die Quittung wird immer die bewusste Steuerschraube sein.

Ein Kollege, welcher mit den besten Absichten einen Bäckereibetrieb nach Art des Vortragenden ins Leben gerufen, hat in kurzer Zeit, nachdem er ein kleines Vermögen geopfert, seinen Betrieb wieder eingestellt, weil das Publikum demselben, trotz seiner grossen, diesbezüglichen Reklame im Stich liess.

Es wird auch von den Mitbewohnern der Bäckereihäuser recht wenig Rücksicht auf solches Geschäft genommen und da ist vor allen Dingen das Klopfen der grossen Salonteppiche (besonders auf kleinen Höfen) zu verwerfen.

Es ist unbestritten, dass auch Bäckergesellen von hier erwähnten Geschlechts-



und Hautkrankheiten ergriffen werden. Aber jeder Meister wird einen solchen Gesellen sofort entlassen, sobald er Kenntniss hiervon hat, aber dass solche Entlassung nicht immer zu Recht anerkannt wird, beweist, dass ein Meister vom Gewerbe-Gericht zur Zahlung von 14 Tagen Lohn und Kost an den Entlassenen verurtheilt wurde (Zwischenrufe: Unglaublich! Unerhört!). In der Dresdener Stadtverordneten-Versammlung wurde seitens eines Bäckermeisters beantragt, die Polizei müsse sich mehr um das Raumverhältniss der Bäckereien kümmern, besonders streng bei Neuanlagen; aber solch wichtiger Antrag wurde abgelehnt.

Herr **George Meyer** macht auf die Ansteckungsgefahr aufmerksam, welche in Verkaufsläden vorhanden, wenn dem Verkäufer noch ausser dem Verkauf von Esswaaren die Pflege von Kindern mit ansteckenden Krankheiten obliegt. Es sind Versuche anzustellen, nach welcher Zeit und bei welchen Temperaturen Bakterien in künstlich inficirten Broden nach dem Backen noch Giftigkeit besitzen.

Herr **Zadek**: Wir haben in der Diskussion Vertreter des Bäckereibetriebes gehört, welche die Missstände für einen Theil der Betriebe in Abrede stellten, auf der anderen Seite eine Reihe von Kollegen, die, wie der Vortragende selbst, die aller Hygiene hohnsprechenden Zustände in den allermeisten Bäckereien, die ekelerregende Zubereitung des täglichen Brotes, die nichtswürdige Lehrlingsausbeutung u. s. w. zur Sprache brachten. Ich glaube, der Vertreter des Grossbetriebs hat insofern Recht, als in der That beim Grossbetrieb eine Reihe von Uebelständen verschwinden. Dieselbe Erfahrung hat man in Berlin, in Breslau, in München gemacht. In 30—40 Londoner Bäckereien ist ein grosser Theil von dem schon verwirklicht, was der Herr Vortragende gefordert hat. Es wird in eigenen Backgebäuden gearbeitet, die oberirdisch gelegen, hell und geräumig sind, mit getrennten Räumen für die Teigbereitung, für die Ofenarbeit, für Mehl- und Brotvorräthe; es kommen Teigknet- und Teigtheilmaschinen in Anwendung, selbstthätige Vorrichtungen für die Mehl- und Brotbeförderung, so dass die Handarbeit auf ein Minimum beschränkt ist. Aber dieser Umwandlungsprocess aus dem Klein- in den Grossbetrieb geht ausserordentlich langsam vor sich, so langsam, dass wir nicht abwarten können, bis die unzähligen kleinen Betriebe sich in grosse umgewandelt haben. Es ist nothwendig heute schon, auch in den kleinen Betrieben, sowohl im Interesse der Arbeiter als der Konsumenten Mittel und Wege zu schaffen, jene kulturwidrigen Zustände zu beseitigen. Wir in Deutschland haben zwei grosse Forderungen seit langer Zeit erhoben, seitdem die Frage des Bäckereibetriebes auf die Tagesordnung gekommen ist. Ich darf dabei wohl hervorheben, dass es bei uns nicht Mediziner und Hygieniker, sondern socialdemokratische Arbeiter gewesen sind, als erster August Bebel, der vor einer Reihe von Jahren eine Enquête über die Zustände in den Bäckereien gemacht hat. Die Socialdemokraten haben zweierlei gefordert: Einmal einen gesetzlichen Maximalarbeitstag, gesetzliche Sonntagsruhe und Beschränkung der Nachtarbeit, und zweitens Ausdehnung der Gewerbeaufsicht auf den Bäckereibetrieb. Die Bäckerei muss der Aufsicht durch Fabrik- oder besondere Bäckereiinspektoren ebenso unterworfen werden wie alle anderen gewerblichen Betriebe. Andere Länder haben in der That das schon erreicht, zum Theil unter erheblicher Mitwirkung der Mediziner, insbesonders der Medicinalbeamten. Speciell in London haben die städtischen Gesundheitsbeamten, vor Allen Dr. Waldo, durch unausgesetzte Agitation ihre ärztlichen Kollegen dahin gebracht, sich mit grosser Wärme der Sache anzunehmen. Die „Lancet“, die grösste medicinische Zeitung Englands, hat eine Kommission ernannt, welche die Londoner Bäckereibetriebe besichtigte und die Ergebnisse in dieser Zeitschrift veröffentlichte. Dadurch wurde die öffentliche Meinung in England derartig gegen diese Missstände eingenommen, dass neue gesetzgeberische Maassnahmen im vorigen Jahre seitens des Ministeriums vorgelegt und von beiden Häusern angenommen wurden. Es ist jetzt gesetzlich fest-

gelegt, dass alle Bäckereien der Aufsicht der Fabrikinspektoren unterliegen und allen denjenigen Anforderungen genügen müssen bezw. des Luftraums, der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter u. s. w., welche das neue Fabrikgesetz für alle Werkstätten vorschreibt. — Denselben Weg müssen auch wir gehen.

So sehr ich daher den Bestrebungen des Herrn Vortragenden Anerkennung und Beifall zolle, so skeptisch stehe ich seiner hygienischen Bäckerei gegenüber. Auf dem Wege gesetzlichen Zwanges etwa dieselbe vorzuschreiben, geht doch nicht. Die wenigen Grossbetriebe können sie durchführen, aber auf die kommt es gar nicht an, die kleinen und kleinsten verlangen dringliche hygienische Reformen. Auf diese kleinen, nicht kapitalkräftigen, hygienisch niedrigst stehenden Betriebe hat der Hygieniker sein Hauptaugenmerk zu richten.

Und darum haben wir nicht hygienische Idealbetriebe, sondern hygienische Mindestforderungen zu verlangen, die durch gesetzlichen Zwang Allen aufzuerlegen und von staatlichen Aufsichtsbeamten streng und ständig zu kontroliren sind.

Auch bei uns kommt es darauf an, einen weiten Kreis von Mitarbeitern zu gewinnen. Mit einem Vortrag, mit einer einmaligen Diskussion ist die Sache nicht abgemacht. Die ärztlichen Kollegen müssen ähnlich wie in England unausgesetzt ihre Aufmerksamkeit dem Gegenstand schenken und in Verbindung mit irgend einem medicinischen Organe eine Untersuchungskommission einrichten, welche die groben Missstände in die Oeffentlichkeit bringt. Dadurch wird die öffentliche Meinung beständig wach erhalten und der Gesetzgeber genöthigt, der Sache nahe zu treten. Die Hauptsache ist, dass eine Beschränkung der unmenschlichen Arbeitszeit und eine gewerbliche Aufsicht für die Bäckereien eingeführt wird. Trotzdem die Reichskommission für Arbeiterstatistik den 12stündigen Arbeitstag vorgeschlagen hat — und das sind bereits über 2 Jahre —, verlautet bisher noch nichts über dessen Einführung. Um so nothwendiger, dass auch die Hygieniker ihre Stimme erheben. (Beifall.)

Im Schlusswort führt Herr Dr. **Jürgensen** folgendes aus: Ich habe im Vortrag bereits gesagt, dass ich auf vieles Detail nicht eingehen kann, ich hätte sonst manches näher begründen können. Ich hätte auch auf die englischen Verhältnisse etwas näher eingehen können. Herr Jolowicz hat gesagt, meine Ausführungen wären nicht neu. Selbsverständlich, es giebt überhaupt nichts Neues in der Welt. Jedenfalls ist aber die vorhandene Einrichtung in der Bäckerei fast überall recht ungenügend. Nun wurde ferner gesagt, meine Anlage wäre viel zu theuer. Das glaube ich nicht. Ob eine Bäckerei 50000 oder 10000 Mark kostet, ist für die Annuität ziemlich gleichgiltig, bedeutender für die Lohnausgaben. Bei einer Einschränkung der Arbeitszeit auf 12 Stunden — es wurde mir im preussischen Ministerium für Handel und Gewerbe gesagt, es wäre wahrscheinlich, dass diese Bestimmung durchgeführt wird — würde sich die Sache ohne besonders höhere Lohnausgaben machen lassen. Einer der Herren Redner sagt, mein Plan hätte Mängel. Selbstverständlich hat mein Plan auch Mängel, aber viele Mängel, behaupte ich, sind nicht da. Die Schilderung der englischen Bäckereien von einem der Herren sind nach meiner Meinung etwas zu günstig; was ich gehört und gesehen habe, zeigt das Bild nicht. Auch die letzten Publikationen sprechen sich sehr ungünstig über die meisten englischen Bäckereien aus.

Im Uebrigen habe ich der Versammlung für die Aufmerksamkeit zu danken, mit der sie meinen Vortrag gefolgt ist.

Der **Vorsitzende** spricht dem Herrn Vortragenden für seinen anregungsreichen Vortrag den Dank der Gesellschaft aus. (Lebhafte Zustimmung.)

Nachtrag: Aus der Sitzung vom 24. Februar 1895.

Herr **Menger**: Im Anschluss an meine Ausführungen zu dem Vortrage des Herrn Dr. Jürgensen hat sich zwischen der hiesigen Bäcker-Innung und mir die folgende Korrespondenz entsponnen:

Bäcker-Innung zu Berlin. Berlin, den 5. Februar 1896.

Herrn Oberstabsarzt Dr. Menger hier!

Nach dem Bericht der „Deutschen Warte“ wie auch anderer Blätter haben Sie in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege bei der am 3. d. M. stattgehabten Versammlung den Ausspruch unter Anderem gethan, „dass Bäckermeister wissentlich kranke Gesellen in Arbeit gestellt haben!“

Sie werden hierdurch freundlich ersucht, dem Unterzeichneten umgehend die Adressen derjenigen Bäckermeister mitzutheilen, welche sich derartiges haben zu schulden kommen lassen, damit von Innungswegen gegen sie vorgegangen werden kann.

Sollte dieser Ausspruch von Ihnen nicht gethan worden sein, so erwarten wir eine öffentliche Erklärung. Andernfalls behalten wir uns weitere Schritte vor.

Der Vorstand der Bäcker-Innung zu Berlin
J. Bernard, Obermeister,
W., Eisenacherstr. 6.

Antwort. Berlin, 16. Februar 1896.

An den Vorstand der Bäcker-Innung zu Berlin.

Eingeschrieben. Zu Händen des Herrn J. Bernard, Obermeister,
Eisenacherstr. 6.

Der Vorstand der Bäcker-Innung zu Berlin hat durch seinen Obermeister, Herrn Bernard, am 5. d. M. ein Schreiben an mich gerichtet, betreffend meine Bemerkungen, die ich gemacht habe, im Anschluss an den Vortrag des Herrn Dr. Jürgensen aus Kopenhagen in der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege über die heutige Bäckerei, deren Missstände und nothwendige Reformen. Die Bäcker-Innung behauptet, ich habe u. A. den Ausspruch gethan, „dass Bäckermeister wissentlich kranke Gesellen in Arbeit gestellt haben“, bittet mich um die Adresse der betreffenden Bäckermeister, welche sich derartiges haben zu schulden kommen lassen, um gegen dieselben vorzugehen, erwartet eine öffentliche Erklärung meinerseits und behält sich andernfalls weitere Schritte vor.

In Beantwortung jenes Schreibens habe ich zunächst festzustellen, dass ich auf sofortiges wiederholtes schriftliches Ersuchen an den Herrn Schriftführer der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege erst heute Abend das betreffende Stenogramm meiner Bemerkungen erhalten habe. Aus diesem ergiebt sich, dass jene angebliche Aeusserung, dass „Bäckermeister wissentlich kranke Gesellen in Arbeit gestellt haben“, von mir nicht gethan worden ist. Es handelte sich um Missstände im Betriebe, nicht aber um einen Angriff gegen Bäckermeister. Die Sache ist zu scheiden von der Person. Sodann ergiebt sich aus dem Stenogramm der Hinweis auf die Nothwendigkeit der Abstellung mancherlei Uebelstände im Betriebe der Bäckereien. u. A. auch mit Bezug auf unsaubere Krankheiten unter dem Bäckerpersonal.

Dieser Hinweis scheint schon jetzt Früchte zu tragen, sofern die Notiz der Vossischen Zeitung vom heutigen Tage richtig mittheilt, dass ein Antrag, fortan jeden in Arbeit zu schickenden Bäckergesellen vorher ärztlich untersuchen zu lassen, zu einstimmiger Annahme gelangt ist.

Dem Ermessen des Vorstandes der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege ist die Verwendung meiner Bemerkungen in seinem Organ vorbehalten.

Dem Vorstande der Bäcker-Innung stelle ich aber anheim, meine vorstehende Aeusserung zu veröffentlichen.

Mit Hochachtung
Dr. Menger.

Weiterhin möchte ich die folgenden Zahlen mittheilen, aus denen hervorgeht, wie gross die Betheiligung der Bäcker an den Geschlechts- und Hautkrankheiten ist:

In dem amtlich mir unterstellten Lazareth des Kgl. Untersuchungs-Gefängnisses zu Berlin wurden im Jahre 1895 behandelt an:

1) Tripper — im Ganzen 150 Männer, darunter:

35 { 13 Schlächter, 7 Bäcker, 15 Kellner } 24 pCt.
28 Arbeiter . . . 19 pCt.
1 Koch
64

2) Syphilis — im Ganzen 155 Männer, darunter:

23 { 6 Schlächter, 4 Bäcker, 13 Kellner } 15 pCt.
27 Arbeiter . . . 17 pCt.
50

3) Krätze — im Ganzen 132 Männer, darunter:

16 { 7 Schlächter, 5 Bäcker, 4 Kellner } 12 pCt.
32 Arbeiter . . . 24 pCt.
48

An venerischen Krankheiten wurden im Ganzen behandelt:
437 Männer, darunter 75 Bäcker, Kellner und Schlächter 17 pCt.
„ 97 Arbeiter . . . . 22 pCt.

Demnach waren unter 437 Geschlechts- und Hautkranken verschiedener Berufsklassen an Syphilis, Tripper und Krätze erkrankte Bäcker 16 = 3,6 pCt.

Bemerkenswerth sind ferner die Zahlen aus dem Klinisches Jahrbuch im Auftrage Seiner Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterreichts- und Medicinal-Angelegenheiten, herausgegeben von Prof. Dr. A. Guttstadt. IV. u. V. Band.

Es wurden behandelt	Berlin Königliche Charité						Bonn Universitätsklinik						Breslau Universitätsklinik					
	1890/91			1891/92			1890/91			1891/92			1890/91			1891/92		
	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.
a) wegen Syphilis überhaupt	2175	2212	4387	2091	1535	3626	132	105	237	83	100	183	280	497	777	380	439	819
darunter: 1) Bäcker und Konditor	88	2	90	111	1	112	4	—	4	2	—	2	13	1	14	16	—	16
2) Fleischer	95	9	104	78	3	81	1	—	2	—	—	—	5	2	7	9	1	10
b) wegen Hautkrankheiten überhaupt	484	290	774	572	285	857	204	116	320	224	103	327	289	259	548	394	291	685
darunter: 1) Bäcker und Konditor	35	—	35	41	2	43	4	—	4	14	—	14	10	—	10	14	—	14
2) Fleischer	13	2	15	16	1	17	2	—	2	4	—	4	—	—	—	5	1	6

Bäcker u. Konditoren Charité 2,41 | 3,45 pCt.

Diese beiden Procent-Resultate 3,6 pCt. und 3,4 pCt. stimmen auffallend überein und sprechen für die Nothwendigkeit der Abstellung vorhandener Schäden.

Herr **Zadek**: Ueber die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten unter den Bäckern führe ich folgende Zahlen an:

In den Kliniken für Syphilitische in Berlin (Charité), Bonn und Breslau kamen 1890/91: 4,6 pCt., 1891/92: 5 pCt. aller Kranken auf Bäcker und Konditoren (Klin. Jahrb. IV u. V).

In der Leipziger Ortskrankenkasse der Bäcker und Konditoren machten „ansteckende und Geschlechtskrankheiten“ 1892: 8,8 pCt. aller Erkrankungen aus gegenüber 1,5 pCt. bei den übrigen Arbeitern (Gutachten des Reichsgesundheitsamt, abgedruckt in den Erhebungen der Reichskommission für Arbeiterstatistik über die Arbeitszeit im Bäckerei- und Konditoreibetriebe).

In der Berliner Ortskrankenkasse der Bäcker kamen auf Geschlechtskrankheiten 1889: 4,3 pCt., 1890: 5,7 pCt., 1891: 6,1 pCt., 1892: 8,0 pCt. 1893: 8,5 pCt. aller Erkrankungen (berechnet nach den Zahlen des Berliner Statist. Jahrbuchs). Danach sind also die Zahlen der geschlechtskranken Bäcker in Berlin seit 1889 in beständigem Wachsen.

In der Wiener Innungskasse der Bäcker entfielen auf venerische Erkrankungen 1890—1893: 5,2 pCt. aller Erkrankungen gegenüber 2,2 pCt. bei allen Innungskassen und 0,97 pCt. in der Grossen Allg. Arb. Krankenkasse (1872—1892).

Die Zahl der Venerischen wird indessen durch diese Ziffern, welche nur die arbeitsunfähig erkrankten Bäcker bedeuten, nicht annähernd erschöpft. Die überaus grosse Mehrzahl solcher Kranken arbeitet ruhig weiter. In Wien (Innungskasse) zählte man z. B. 1892

	erkrankte Bäcker	davon arbeitsunf. kr.	dagegen arbeitsf.
an Tripper	90,	19,	71
„ weich. Schanker	35,	10,	25
„ prim. Syphilis	45,	23,	22
„ sekund. „	33,	22,	11
	203	74	129

Ebenso arbeiteten von 233 Hautkranken 156 weiter, darunter 7 mit Krätze behaftete, von 176 an Zellgewebsentzündung Erkrankten 62, von 119 Tuberkulösen 38 u. s. w.

Aber auch diese Zahlen enthalten sicherlich noch nicht alle geschlechtskranken Bäcker. weil ein Theil derartiger Kranker (zumal in den Innungen) nicht ihre Kassenärzte konsultirt aus Furcht, um ihre Arbeit zu kommen.

Ausführlicher habe ich die Hygiene der Bäcker in einer Monographie bearbeitet, welche in dem Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Herrn Th. Weyl, in den nächsten Tagen erscheint. Ich erlaube mir die Herren Interessenten auf diese Arbeit zu verweisen.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. **Dr. Max Rubner,** Prof. der Hygiene in Berlin. **Dr. Hans Thierfelder,** a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1896. № 10.

Ueber reine animale Lymphe.

Von

Dr. Landmann,

Leiter der bakteriologischen Anstalt im städtischen Krankenhause zu Frankfurt a. M.

Auf der Naturforscherversammlung in Lübeck habe ich über einige Versuche berichtet[1]), aus denen hervorgeht, dass in der seither gebräuchlichen Lymphe sehr häufig Staphylokokken und Streptokokken von beträchtlicher Virulenz vorhanden sind, und dass nur eine derartige Lymphe Entzündungen der Haut und Drüsenschwellungen hervorruft, während eine Lymphe, die bakterienfrei ist, zwar gute Impfpusteln liefert, aber keine Impfkomplikationen. Ich habe daran die Forderung geknüpft, dass jede Lymphe vor ihrer Verwendung bakteriologisch untersucht werden müsse und nur dann verwendet werden dürfe, wenn sie keine pathogenen Bakterien enthalte. Ferner habe ich damals mitgetheilt, dass es mir gelungen sei, eine bakterienfreie Lymphe herzustellen resp. in bakterienhaltiger Lymphe die Bakterien zu vernichten, ohne die Wirksamkeit der Lymphe aufzuheben.

Da eine Fortsetzung dieser Versuche mir sehr wünschenswerth erschien, mit Rücksicht auf ihre Kostspieligkeit aber nicht ohne weiteres möglich war, suchte ich zunächst die preussische oberste Medicinalbehörde dafür zu interessiren; dieselbe glaubte aber die nöthigen Geldmittel nicht bewilligen zu können, und ich wandte mich deshalb an die Firma E. Merck in Darmstadt, welche mit sehr dankenswerther Bereitwilligkeit die Kosten für die Fortsetzung der Versuche übernahm.

Bei denselben hat sich zunächst herausgestellt, dass alle von mir versuchten Methoden, welche darauf hinauslaufen, in verunreinigter Lymphe die Bakterien abzutödten, mangelhaft bleiben. Es gelingt wohl auf die verschiedenste Weise in vielen Fällen pathogene Bakterien abzutödten, ohne den Vaccineerreger zu vernichten, immerhin leidet der letztere aber in Folge dieser Eingriffe mit der Zeit etwas, so dass künstlich gereinigte Lymphe schneller

[1]) Diese Zeitschr. 1895. No. 21.

unwirksam wird als nicht gereinigte. Ausserdem ist bei diesen Methoden eine strenge Individualisirung je nach der Art der verunreinigenden Bakterien nöthig; während es z. B. leicht ist, Streptokokken zu vernichten, bietet die Beseitigung des Staphylokokkus meist die grössten Schwierigkeiten, da derselbe den meisten Desinfektionsmethoden gegenüber ebenso widerstandsfähig ist wie der Vaccineerreger. Aus allen diesen Gründen können diese Methoden zwar in einzelnen Fällen gute Resultate liefern, eignen sich aber nicht zur allgemeinen Einführung, und ich habe deshalb von ihrer weiteren, sehr zeitraubenden Prüfung umsomehr Abstand genommen, als ich gleichzeitig die Erfahrung machte, dass die Produktion einer von vornherein reinen Lymphe erreichbar ist.

Um eine reine animale Lymphe herzustellen, ist im Wesentlichen nur eine sehr sorgfältige Beobachtung der antiseptischen Regeln erforderlich, die ja in ihren verschiedensten Variationen bekannt sind und daher hier nicht erörtert zu werden brauchen. Ich will jetzt nur einen Punkt hervorheben, welcher mir der wesentlichste zu sein scheint.

Man impfte seither allgemein derart, dass man die Impfthiere am Bauch sorgfältig rasirte, mehr oder minder gründlich desinficirte und die Lymphe in die Impfschnitte einrieb; darauf überliess man das Thier 3—5 Tage im Stall sich selbst. In besonders komfortabel eingerichteten Impfanstalten suchte man durch einen Lattenrost die Beschmutzung des Impffeldes etwas zu vermindern. Zur Abimpfung wurde das Thier wiederum auf den Impftisch gelegt, wieder abgewaschen und event. „desinficirt". Darauf nahm man die Pusteln mit einem löffelartigen Instrument ab. Nun wird mir jeder, der auch nur einen Blick auf die umfangreiche Literatur über Händedesinfektion geworfen hat, ohne Weiteres zugeben, dass von einer wirklichen Desinfektion einer Hautfläche, die mit dichtstehenden Pusteln bedeckt ist und die noch dazu während der Entwickelung dieser Pusteln 3—4 Tage lang mit Fäkalien in innigste Berührung gekommen ist, schlechterdings nicht die Rede sein kann. Man muss daher vor Allem verhüten, dass die desinficirte und geimpfte Hautfläche wieder beschmutzt wird; das lässt sich auf verschiedene Weise erreichen. Man könnte beispielsweise auf den Bauch impfen, einen Schutzverband anlegen und das Thier in Gurten aufhängen, wie man auch fusskranke Pferde wochenlang behandelt. Einfacher erschien es mir, die Thiere auf den Rücken zu impfen. Diese Methode ist keineswegs von mir erfunden, sondern schon wiederholt geübt worden, wurde aber immer wieder verlassen, theils weil die betreffenden Experimentatoren keine Vortheile damit erreichen konnten, theils weil „durch die Rückenimpfung das Fell entwerthet worden wäre und eine Steigerung der Produktion nicht zu erhoffen war."[1])

Wenn ich mich trotzdem von der Rückenimpfung nicht abschrecken liess, so geschah dies deshalb, weil ich a priori fest überzeugt war, dass man eine reine Lymphe nur dann erzeugen kann, wenn man das Impffeld dauernd gegen Verunreinigung schützt. Und in der That ist es mir durch eine konsequente Befolgung peinlichster Antisepsis in Verbindung mit der Rückenimpfung leicht

[1]) Arbeiten a. d. Kais. Ges.-A. 1889. S. 165.

gelungen, pathogene Bakterien bei der Lympheproduktion sicher auszuschalten. Schwieriger ist es schon, völlig keimfreie Lymphe herzustellen, denn da es bekanntlich auch in den besteingerichteten Operationssälen nicht immer möglich ist, die Luft ganz keimfrei zu machen, so ist es begreiflich, dass auch während des Impfaktes mehr oder weniger reichliche Keime auf das Impffeld fallen werden. Auch diese Gefahr der Verunreinigung mit nicht pathogenen Luftkeimen kann man nur durch die allerpeinlichste Reinlichkeit verringern, doch wird man sie nie ganz beseitigen können. Immerhin aber ist es mir wiederholt geglückt, Lymphe zu erzielen, welche wenige Tage nach ihrer Darstellung bei der Untersuchung auf Glycerinagarplatten keimfrei war und guten Impferfolg ergab.

Mit einer solchen Lymphe wird man natürlich nur dann den von mir behaupteten Erfolg — Verschwinden der Impfkomplikationen — erreichen, wenn noch einige weitere unbedingt nothwendige Vorsichtsmaassregeln beobachtet werden; denn zu einem idealen Impferfolg gehören ausser reiner Lymphe noch ein steriles Messer, eine sterile Hautfläche und Schutz gegen nachträgliche Verunreinigung der Impfstelle. Da man von dem Sterilisiren des Messers und Impffeldes früher keine augenfälligen Erfolge sah — was bei der bisher allgemein üblichen Verwendung verunreinigter Lymphe begreiflich ist — so hat man dasselbe für überflüssig erklärt, und obgleich man den Gehalt der Lymphe an pyogenen Kokken kannte, erklärte man jede Impfkomplikation apodiktisch als „sekundäre" Infektion, eine Behauptung, deren Unhaltbarkeit ich schon in meiner ersten Mittheilung nachgewiesen habe.

Diesen noch geläufigen Anschauungen gegenüber muss ich betonen, dass von dem Augenblick an, wo dem Impfarzt eine reine Lymphe geboten wird, derselbe selbstverständlich — will er den von mir behaupteten Erfolg sehen — mit einem sterilen Messer auf eine reine Hautfläche impfen muss; es wird sich dann bald herausstellen, wie oft resp. wie selten durch sogenannte sekundäre Infektionen Impfkomplikationen erzeugt werden und ob dagegen besondere Maassregeln nöthig sind.

Die Verwendung steriler Messer ist ohne Weiteres möglich und schon wiederholt zur Verhütung der Ueberimpfung von Krankheiten eines Impflings auf den andern verlangt worden. (Vergl. das sehr zweckmässige Lindenborn'sche Platiniridium-Messer und die Weichardt'schen Lancetten.) Gleichwohl begnügen sich unsere von den Bundesstaaten erlassenen Vorschriften noch mit der „Reinigung des Messers mit Watte".

Die völlige Sterilisirung des Impffeldes wird bei Massenimpfungen nicht ohne Weiteres durchführbar sein, wenn sie sicher auch leichter ist, als die Desinfektion der Hände. Es wird bei der glatten Hautbeschaffenheit am Oberarm aber genügen, die auf der Haut lagernde Fettschicht mit Aether zu entfernen, um den weitaus grössten Theil der von hier aus drohenden Infektionsgefahren zu beseitigen.

Ich rekapitulire also meine Forderungen bezüglich einer Reform des Impfwesens, indem ich verlange 1. Verwendung einer „reinen" animalen Lymphe, 2. Verwendung eines sterilen Messers für jeden Impfling, 3. Reinigung des Impffeldes mit steriler Watte und Aether.

(Aus dem hygienischen Institut zu Halle a. S.)

Ueber die Brauchbarkeit der Gerber'schen acid-butyrometrischen Methode zur Milchfettbestimmung.

Von

G. Wesenberg,

Assistenten am Institut.

Das von N. Gerber-Zürich vor einigen Jahren zur Milchfettbestimmung empfohlene Verfahren wurde von mir in Bezug auf seine Brauchbarkeit für die polizeiliche Kontrole der Marktmilch einer Prüfung unterzogen.

Die Ausführung der Untersuchung nach Gerber ist bekanntlich folgende: In die ca. 25 ccm fassenden cylindrischen Apparate werden 10 ccm technisch reine Schwefelsäure (vom spec. Gewicht 1,820—1,825) gegeben, darüber 1 ccm Amylalkohol (0,815—0,818 spec. Gewicht = 95—96° Tralles, 124—130° Sdp.) geschichtet, und dann 11 ccm Milch hinzugefügt. Nach Verschluss mit einem Gummistopfen und nach kräftigem Durchschütteln wird der Cylinder einige Minuten in ein auf 60—70° erwärmtes Wasserbad gelegt und dann 2—3 Minuten lang centrifugirt; nach abermaligem Anwärmen auf 60—70° wird die Menge der klar abgeschiedenen Fettschicht an der Skala abgelesen; letztere ist derart eingetheilt, dass es noch möglich ist, $^1/_2$ Theilstrich zu schätzen; jeder Theilstrich entspricht $^1/_{10}$ pCt. Fett in der Milch.

In 50 Fällen wurde das auf diese Weise erhaltene Resultat mit dem araeometrischen Verfahren von Soxhlet kontrolirt und zwar mit folgenden Ergebnissen:

		darunter höher als Soxhlet	darunter niedriger als Soxhlet
Völlige Uebereinstimmung	12 mal		
Differenz von 0,01 pCt.	7 „	3 mal	4 mal
0,02 „	5 „	2 „	3 „
0,03 „	1 „	1 „	— „
0,04 „	7 „	5 „	2 „
0,05 „	5 „	5 „	— „
0,06 „	3 „	3 „	— „
0,07 „	2 „	2 „	— „
0,08 „	3 „	2 „	1 „
0,09 „	2 „	2 „	— „
0,10 „	2 „	2 „	— „
0,19 „	1 „	1 „	— „
	50 mal	28 mal	10 mal

Bei Uebereinstimmung in 12 Fällen = 24 pCt., betrugen die Abweichungen:
in 25 „ = 50 „ — 0,01—0,05 pCt. Fett
in 12 „ = 24 „ — 0,06—0,10 „ „
in 1 Fall = 2 „ — über 0,10 „ „

Da wir aber die Differenzen von 0,01 und 0,02 pCt. Fett in 12 Fällen getrost als innerhalb der Ablesungsfehlergrenze liegend betrachten können,



so verschieben sich die beiden ersten Positionen zu Gunsten der Gerber'schen Methode folgendermaassen:

24 mal = 48 pCt. Uebereinstimmung
13 „ = 26 „ Differenz bis 0,05 pCt. Fett.

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich die völlige Brauchbarkeit der Gerber'schen Methode auch für die polizeiliche Kontrole der Milch; es empfiehlt sich aber in allen Fällen, welche zu Beanstandungen Veranlassung geben könnten, eine Kontrole mit dem Soxhlet'schen araeometrischen oder mit dem gewichtsanalytischen Verfahren.

Aehnlich günstige Resultate haben u. A. bereits J. Zehender[1]), Jancke[2]) und P. Hausamann[3]) veröffentlicht; der Verein Schweiz. analyt. Chemiker[4]) hat sich dadurch veranlasst gefühlt, die Methode zur Untersuchung der Marktmilch (bei Beanstandungen unter Kontrole mit einem der obenerwähnten Verfahren) zu empfehlen; auch im Chemischen Untersuchungsamte der Stadt Breslau[5]) wird diese Methode der Milchfettbestimmung mit gutem Erfolge benutzt.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.)

Ueber den Nachweis von Soda in der Milch.

Von

Dr. P. Solomin.

Während ich im hiesigen Institut neben anderen Arbeiten mit Versuchen beschäftigt war, welche dahin zielten, die Verfälschung der Milch mit Soda durch Vergährung, d. h. durch die in geeigneter Weise veranlasste Entwickelung von Kohlensäure nachzuweisen, wurde ich auf eine Methode von M. F. Tscherbakoff zum Nachweis eines Sodazusatzes zur Milch aufmerksam, über welche im „Wratsch" (No. 2. 1896) berichtet wird. Ich hatte Gelegenheit, diese Methode mehrfach zu prüfen und fand sie durchaus brauchbar, weshalb ich darüber in Kürze Mittheilung machen möchte.

Setzt man zu normaler Milch ein gleiches Volumen Alkohol von 95 pCt. (ungefähr je 10 ccm), so tritt nach der Vermischung fast augenblicklich grobflockige Gerinnung ein. Bei Zusatz von Soda (oder Borax) zur Milch bleibt diese Gerinnung aus. Tscherbakoff hat der Milch 0,5—0,3—0,2—0,1 bis 0,08—0,06—0,04—0,02—0,01 pCt. Na_2CO_3 zugesetzt und gefunden, dass selbst bei einem Zusatz von nur 0,02 pCt. Soda zur Milch die Gerinnung 5 Minuten sistirt. Nach meinen Versuchen genügt ein Zusatz von 0,06 pCt. Na_2CO_3, um den Eintritt der Gerinnung für mindestens 5 Minuten zu verhindern, und auch

[1]) „Ueber Fettbestimmung in Milch mittelst Centrifugalkraft". Innsbruck.
[2]) Chem. Ztg. Repert. 1894. 18. 29.
[3]) Chem. Ztg. 1895. 17.
[4]) Pharm. Ztg. 1895. 100 nach Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. 1895. 44.
[5]) Jahresberichte des Chem. Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. 1894—1895.

dann tritt sie nur in kleinen Flöckchen in die Erscheinung, während Milch ohne Sodazusatz in längstens einer halben Minute grobflockig geronnen ist. Praktisch genügt dieses Ergebniss vollkommen, die Beobachtung länger als 5 Minuten auszudehnen hat gar keinen Zweck, weil die nichtverfälschte Milch nach wenigen Augenblicken vollständig geronnen ist. Auch das Verhalten einer Milch, deren Sodagehalt weniger als 0,06 pCt. beträgt, ist belanglos, weil in allen Fällen, wo es sich um den Nachweis eines stattgehabten Sodazusatzes handelt, grössere Mengen in Betracht kommen werden.

Meist wird die mit Na_2CO_3 verfälschte Milch schon längere Zeit gestanden haben, ehe sie zur Untersuchung kommt. T. giebt an, dass bei derartiger Milch, wenn sie 48 Stunden bei 7—10° C. gestanden hat, noch ein Zusatz von 0,08 pCt. Na_2CO_3 nachgewiesen werden kann. Ich liess Milch, welche mit Na_2CO_3 versetzt war, im warm gehaltenen Zimmer stehen und konnte nach 24 Stunden die Verfälschung bei einem Gehalt von 0,1 pCt. Na_2CO_3 mit aller Sicherheit feststellen, bei einem Zusatz von 0,2 pCt. Na_2CO_3 auch noch nach 2 Tagen. Die sich entwickelnde Milchsäure neutralisirt einen Theil des zugesetzten Alkali und dem entsprechend wird das charakteristische Verhalten zu Alkohol, welches von der Menge des vorhandenen kohlensauren Alkali abhängig ist, beeinträchtigt. Da die Händler immer einen Ueberschuss von Soda verwenden, so wird das von Tscherbakoff angegebene Verfahren in allen Fällen ausreichen, um die stattgehabte Verfälschung auch nach längerer Zeit festzustellen und bei dem Umstand, dass die Probe rasch und mühelos zum Ziel führt, wird sie den bisher üblichen Verfahren vorzuziehen sein, welche entweder sehr umständlich sind, wie der Nachweis des überschüssigen Na_2CO_3 in der Milchasche oder durchaus unzuverlässig, wie die Prüfung mit Lakmus oder Rosolsäure.

In gleicher Weise kann, wie T. angiebt, der Nachweis eines Zusatzes von Borax zur Milch geführt werden, der aber wohl seltener in Betracht kommen wird. Die Empfindlichkeit der Probe ist bei Borax nicht so gross, doch können immerhin 0,08—0,1 pCt. $Na_2B_4O_7$ mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Die im Laufe der letzten Jahre in Gebrauch gekommenen und wissenschaftlich geprüften chemischen Desinfektionsmittel.

Zusammenfassende Uebersicht

von

Dr. Arthur Dräer,

Assistenten am hygien. Universitäts-Institut zu Königsberg i. Pr.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 9.)

Verlassen wir nunmehr diesen Abschnitt und gehen zu den Mitteln für die grobe Desinfektion, d. h. für infektiöse Auswurfstoffe über, zu welchen uns schon die Seifenlösungen hinführen, die sowohl zur Desinfektion in der Chirurgie (Haut und Instrumente), als auch zur Desinfektion

von Auswurfstoffen (an besudelten Kleidern, Bett- und Leibwäsche u. s. w.) dienen können. Beginnen wir auch hier mit der Karbolsäure und mit den Kresolen.

Von der rohen Karbolsäure, welche ja nur bei der Grossdesinfektion in Betracht kommt, haben wir schon eingangs gesprochen. Sie hat an sich fast gar keinen Werth als Desinfektionsmittet, da sie in Wasser nahezu unlöslich ist. Löslich gemacht wurde sie von C. Fränkel (30) durch Zusatz von roher Schwefelsäure und von Nocht (87) durch Seifenlösung. Durch beide Behandlungsmethoden gewann die rohe Karbolsäure einen hohen Desinfektionswerth.

Unter den Kresolen ist zu nennen das Solutol, welches nach den Untersuchungen von Maisel (80) bei der Desinfektion der Abfälle auf Vieh- und Schlachthöfen lange nicht so gut wirken soll, wie das von ihm zum Vergleich herangezogene Lysol. Dagegen spricht sich W. Koch (60) gerade umgekehrt über diese beiden Präparate aus und führt die Abweichung der gewonnenen Resultate von einander auf eine von Maisel herrührende Verwechselung der Präparate zurück.

Auch Gruber (39) äussert sich ziemlich günstig über das Solutol, zieht aber Kresolseifenlösungen und Kalkmilch vor.

Das schon genannte Lysol eignet sich nach den Untersuchungen von Simmonds (111) sehr gut zur Desinfektion von Fäkalien, da er mit einer 5 proc. Lysollösung gleiche Mengen dünnbreiigen und flüssigen Koths innerhalb weniger (2—5) Minuten mit grosser Sicherheit zu sterilisiren vermochte.

Auch zur Desinfektion tuberkulösen Sputums bewährte sich nach den Untersuchungen Spengler's (114) und Gerlach's (35) das Lysol, indem es dasselbe nach Spengler in 10 proc. Lösung bei 12 stündiger Einwirkung vollständig sterilisirte. Nach Gerlach genügte schon die 3 stündige Einwirkung einer 5 proc. Lysollösung zur Vernichtung der Tuberkelbacillen. Auch das Sanatol ist nach Gruber (39) zur groben Desinfektion recht geeignet, da es in 1 proc. Lösung Choleravibrionen in wässeriger Aufschwemmung in $^1/_2$, Bact. coli in 1, Staph. aureus in 2 Minuten tödtete.

Ein anderes Präparat zur groben Desinfektion, das Wollmar'sche Desinfektionsmittel, welches theils als Flüssigkeit, theils als Pulver in den Handel kommt, zeigte sich bei der Untersuchung durch Gruber (39) als nicht sehr geeignet zur Desinfektion, besonders wegen der ihm anhaftenden Aetzwirkung, der inkonstanten Zusammensetzung und der daraus resultirenden schwankenden, im ganzen auch recht geringen Desinfektionskraft. Das Mittel wird in der Weise dargestellt, dass ein bestimmtes eisenhaltiges Material mit Salzsäure und Sägemehl zu grossen Haufen gemischt wird. Unter Erwärmung bis auf 100° C. vollzieht sich ein chemischer Prozess in dem Gemenge. Es sickert daraus die schwarzbraune, sauer reagirende Desinfektionsflüssigkeit heraus, in welcher 11,77 pCt. Gesammteisen und 34,53 pCt. Gesammtchlor nachgewiesen werden konnten. Den Rückstand bildet das Desinfektionspulver mit einem wechselnden Gehalt an Eisen- und Chlorverbindungen.

Ein im Ganzen recht günstig beurtheiltes Desinfektionsmittel für Fäkalien u. s. w. ist das Saprol. Es ist dies ein auf Wasser schwimmendes, dunkel-



braun-schwarzes Oelpräparat mit einem dem Lysol und Kreolin ähnlichen Geruch. Es giebt seine desinficirenden Bestandtheile, Phenol, Kresole und andere in Wasser lösliche Produkte des Steinkohlentheers an die von ihm bedeckte Flüssigkeit ab, entfaltet so desinficirende Eigenschaften und verhindert durch die deckende Oelschicht das Entweichen übelriechender Gase. Nach Laser (70) genügt 1 pCt. Saprol zur Desinfektion von Fäces und Urin.

Bestätigt wurden diese Resultate durch die Untersuchungen von Pfuhl (90) und Anschütz (3), welcher dem Lysol allerdings einen gewissen Vorzug vor dem Saprol einräumt, weil ersteres eine schnellere Wirkung besitzt. Auch Scheurlen (104 und 105) spricht sich günstig über Saprol, besonders als Desodorans aus. Dagegen kommt Keiler (57) nicht zu dem gleichen Urtheil, er fasst vielmehr seine Resultate dahin zusammen, dass durch die Lösung der rohen Karbolsäure in Oel und durch die allmälige Auslaugung aus der schwimmenden Schicht ein besonderer Vortheil nicht erreicht werde; die in der rohen Karbolsäure steckenden Desinfektionsstoffe lassen sich durch Aufschliessen mit Seife weit besser wirksam machen. Ausserdem vermindert die schwimmende Oelschicht zwar den Geruch oder hebt ihn auf, beseitigt aber zugleich die Wasserverdunstung aus den Gruben.

Ein nach den Untersuchungen von Nissen (86) ganz vorzügliches Desinfektionsmittel ist der Chlorkalk, da faulende Flüssigkeiten und Fäces durch ihn sehr schnell desinficirt werden. So tödtet z. B. in diarrhoischen Fäces ein Zusatz von 0,5 pCt. Chlorkalk, sei es als Flüssigkeit, sei es als Pulver angewendet, Typhusbacillen innerhalb 10 Minuten.

Auch der reine Aetzkalk ist nach Liborius (73) und Kitasato (58), welche beide seine Wirksamkeit auf Typhus- und Cholerabakterien in Bouillon ermittelten, und nach Pfuhl (91), der ihn zur Desinfektion von Typhus- und Choleraausleerungen benutzte, ein Mittel von ganz hervorragender Desinfektionskraft. Auf eine Warnung von Prof. Pekelharing aus Utrecht hin, der die Desinfektionskraft der Kalkmilch virulenten Bacillen gegenüber nach den Untersuchungen von Dr. Eijkmann in Batavia in Frage stellte, hat Pfuhl (92) später noch einmal die Wirksamkeit der Kalkmilch auf frische Choleraausleerungen geprüft, wobei er wieder zu dem Schlusse kam, dass bei genügender Mischung der vorschriftsmässig hergestellten Kalkmilch mit der Choleraausleerung etwa zu gleichen Theilen nach einstündigem Stehen eine vollständige Desinfektion erzielt wird.

Auch als Desinficiens für Kanalwasser zeigte sich nach Pfuhl (93) die Kalkmilch durchaus geeignet.

Ein häufig angewandtes Mittel, das nach Swoboda (122) einen sehr zweifelhaften, bezw. gar keinen Werth hat, ist das sog. Karbolpulver. Es ist dies ein Streumittel, welches aus Gipsmehl und etwas gepulvertem Ferrosulfat besteht. Diese Mischung, welche an sich nicht desinficirend wirken kann, wird angeblich stark mit roher Karbolsäure versetzt. Swoboda fand nun, dass der einzig wirksame Bestandtheil des Pulvers, das Phenol, äusserst inkonstant und oft garnicht vorhanden ist. Daher erklärt sich natürlich die Werthlosigkeit des Präparates.

Ein ähnliches pulverförmiges Desinfektionsmittel für Fäkalien, und zwar ein sehr häufig angewandtes, ist der Karbolkalk. Dräer (26) prüfte den Desinfektionswerth dieses durch Behandlung von Aetzkalk mit roher Karbolsäure dargestellten Präparates und konnte auch bei ihm eine sehr grosse Unregelmässigkeit in der Zusammensetzung konstatiren, welche natürlich auch eine sichere, zuverlässige Desinfektion nicht gestattet. Ausserdem nimmt die Wirksamkeit des Präparates mit dem Alter immer mehr ab, ebenso bei Zutritt von Luft.

Eine recht umfangreiche Literatur hat sich angesammelt über das Torfmull. Schröder (109) zeigte an der Hand seiner Untersuchungen, dass Torfmull die Fäulniss von Fleisch, Milch, Thierkadavern zwar nicht aufhebe, aber doch behindere. Auf Bakterien übte es nur eine geringe antiseptische Wirkung aus. Von infektiösen Fäkalien wurden nur Cholerafäces beeinflusst. Stutzer und Burri (121) prüften nicht nur die Wirksamkeit von reinem Torfmull auf Choleravibrionen, sondern auch verschiedene, später als Zusätze zum Torfmull benutzte Chemikalien in ihrer Wirkung auf Cholerabakterien und schliesslich auch das mit verschiedenen Stoffen imprägnirte Torfmull. Sie kamen dabei zu dem Resultat, dass die Mineralsäuren und Essigsäure, ferner die Theerpräparate, Karbolsäure und Kreolin geeignet sind, die Wirksamkeit des Torfmulls zu erhöhen, dass dagegen kohlensaures Ammon und freies Ammon durch Neutralisation seine Wirksamkeit abschwächen.

Auch C. Fränkel und Klipstein (31) sprechen sich dahin aus, dass das Torfmull und auch seine heiss und kalt bereiteten wässerigen Auszüge eine nicht unbedeutende bakterientödtende Wirkung ausüben und dass die Stärke dieser Wirkung von dem Säuregehalt abhängt. Besonders erhöht wurde die Desinfektionskraft des Torfmulls durch Zusatz von Salzsäure, Schwefelsäure oder sauren Salzen, wie Superphosphat. Torfmull mit 2proc. Schwefelsäure vernichtete in der Regel die im Koth enthaltenen Choleravibrionen in 2—7 Stunden, und mit Zusatz von Superphosphat im Verhältniss 5:1 oder 2:1 sogar in 1—3 Stunden. Bei Typhusbacillen war eine längere Einwirkung, bis 24 Stunden, nöthig.

Klipstein (59) setzte die von ihm und Fränkel gemeinschaftlich begonnenen Untersuchungen fort und fand dabei dieselben Resultate, wie vorher. Er untersuchte vornehmlich 2 schon mit Säurezusätzen in den Handel gebrachte Torfmullmischungen, nämlich eine 2 proc. Schwefelsäure-Torfmullmischung, welche Cholerabacillen in 2—7 Stunden sicher tödtete, und eine noch stärker wirkende Phosphorsäure-Torfmullmischung. Bei gesteigertem Säurezusatz nimmt die Desinfektionskraft bedeutend zu, so vernichtet z. B. 10 proc. Schwefelsäuretorfmull Choleravibrionen schon in 10 Minuten, Typhusbacillen nach 42 Stunden, 10 proc. Phosphorsäuretorfmull Typhusbacillen schon nach 6—10 Stunden. Klipstein empfiehlt daher, und wohl mit Recht, die Einführung der in Rede stehenden Torfmullpräparate auf das Wärmste.

Zu denselben Resultaten gelangten Löffler und Abel (77), welche sich auch mit dieser Frage beschäftigten. Auch sie fanden, dass die saure Reaktion des Torfmulls resp. seiner Zusätze es ist, die die Choleravibrionen am ent-

schiedensten beeinflusst, und dass Torfmull mit Schwefelsäurezusatz jedenfalls ein empfehlenswerthes Klosetstreumaterial ist.

Auch Gärtner (33), der in einer recht ausführlichen Arbeit dasselbe Thema behandelt, stellte fest, dass Torfmull allein nur geringe Desinfektionskraft besitzt, auch der Zusatz von Kainit resp. Superphosphatgips die Desinfektionskraft nicht sehr erheblich verbessert. Dies geschieht erst durch Zusatz von Schwefelsäure. Bei Versuchen mit diesem Material konnte Gärtner den Beweis erbringen, dass aus dem Torfmull, welches 2 pCt. Schwefelsäure enthielt, schon nach 24 Stunden sowohl Cholera- als auch Typhusbacillen verschwinden.

Ueber ein anderes pulverförmiges Desinfektionsmittel für Fäkalien, das Ozalin, berichtet Weller (132). Es ist dies ein sogenanntes „geruchloses Desinfektionspulver", welches nach Weller als Antisepticum vollständig werthlos und auch als Desodorans ungenügend ist. Bei der ausserordentlich schwankenden Zusammensetzung des Mittels ist der Argwohn Weller's nur zu gerechtfertigt, welcher meint, dass dasselbe wohl das Abfallprodukt irgend einer Fabrikation sei.

Als ein wohlfeiles und sicher wirkendes Desinfektionsmittel für die grobe Desinfektion haben während der Choleraepidemie 1892 in Russland Nencki und Sieber (84) den russischen Nadelholztheer ausfindig gemacht. Die ausführlichen Untersuchungen und Desinfektionsprüfungen theils mit dem reinen Theer, theils mit einem Gemisch von Alkali und Nadelholztheer, theils auch mit einem aus Leinöl, Kohlehydrat und Holztheer nach Art des Lysols hergestellten Gemenge haben zu dem Ergebniss geführt, dass der Holztheer als solcher und in Verbindung mit Alkali u. a. m. wohl im Stande ist, bei der groben Desinfektion die Karbolsäure zu ersetzen, von welcher er sich vortheilhaft durch Billigkeit, geringe Giftigkeit und desodorirende Eigenschaften unterscheidet.

Wacker (129) empfiehlt die von Marshall entdeckten Persulfate als Desinfektionsmittel, da sie alle die Uebelstände der bisher gebräuchlichen Desinficientien, als üblen Geruch, Giftigkeit, Schwerlöslichkeit, hohen Preis nicht besitzen. Diese Salze, gewonnen durch elektrolytische Zersetzung angesäuerter Alkalisulfate, haben die Formel RSO_4, in der R ein einwerthiges Alkalimetall bezeichnet; sie sind in Wasser leicht löslich und gehören zu den kräftigsten Oxydationsmitteln. Wacker räth auch an, das Ammoniumpersulfat in 1—2proc. Lösung als konservirendes Mittel für Fleisch, Fisch u. s. w. zu benutzen; auch als Desodorans soll es geeignet sein.

Wir wollen nunmehr die Desinfektionsmittel für Fäkalien u. s. w. verlassen und zu den Desinfektionsmitteln für Kleider, Wäsche, Wohnräume u. s. w. übergehen.

Eines der ältesten — wenn auch nicht gerade Desinfektions-, so doch Konservirungsmittel für Wohnräume, d. h. für Holz, Mauerwerk, Tauwerk u. s. w. ist das Carbolineum, welches Filsinger (29) als sehr brauchbar hierfür bezeichnet und dabei zugleich vor den zahlreichen Nachahmungen warnt, die zum Theil leicht entzündliche Oele enthalten, also direkt gefahrbringend werden können.



Ein ähnliches, oder wenigstens demselben Zwecke dienendes Mittel ist das Antinonnin oder das Orthodinitrokresolkalium. Bei ihren Versuchen, ein Mittel gegen die Nonnenraupe zu finden, stellten Harz und von Miller, die Erfinder dieses von ihnen wegen seiner Wirksamkeit gegen die Nonnenraupe „Antinonnin" genannten Präparates fest, dass dasselbe auch schon in sehr verdünnten Lösungen hindernd einwirkt auf das Wachsthum von Schimmel-, Spross- und Spaltpilzen.

Dieser Umstand veranlasste Stettner (120) Versuche anzustellen, ob sich etwa das Antinonnin auch wirksam gegen den Hausschwamm erweisen möchte. Er legte daher gespaltenes Holz 2 Stunden in Antinonninlösung und brachte dasselbe dann mit anderen nicht behandelten Holzstücken in einen feuchten Kellerraum. Nach mehreren Monaten zeigte sich, dass das nichtbehandelte Holz durchweg vom Hausschwamm überwuchert, das in Orthodinitrokresolkaliumlösung getauchte dagegen völlig unversehrt geblieben war.

Stettner empfiehlt daher, bei einem Neubau alle Holztheile mit einer Lösung von 1 : 200 zu imprägniren und auch das Füllmaterial in den Füllböden damit zu benetzen. Als Vortheil des Präparates ist noch zu erwähnen, dass dasselbe nicht flüchtig ist und mit dem Holze eine chemische Bindung eingeht.

Zur Desinfektion von Wohnräumen wurden von v. Rigler (94) Ammoniakdämpfe sehr empfohlen. v. Rigler fand nämlich, dass durch Ammoniakdämpfe Cholera-, Typhus-, Diphtherie- und Milzbrandbacillen (resp. Sporen) in kurzer Zeit (2—8 Stunden) vernichtet werden. Er empfiehlt also Ammoniakdämpfe als ein sehr gutes, leicht zu handhabendes und dazu billiges Desinfektionsmittel für Wohnräume, zumal selbst nach mehrmaliger Anwendung Möbel und Stoffe im Zimmer nicht angegriffen werden. Weitere Untersuchungen sind, so viel wir wissen, hierüber nicht angestellt.

Auch über das Gas Pictet konnten wir nur eine Publikation finden, nämlich von Denager (22), welcher durch zahlreiche Versuche erwies, dass das Gas Pictet eine ausserordentlich zuverlässig wirkende desinficirende Kraft besitzt. Kulturen von Tuberkel- und Typhusbacillen u. s. w. wurden vollständig getödtet.

Denager empfiehlt daher die Desinfektion mittelst des Gases Pictet als eine viel wirksamere, wie die durch Verbrennen von Schwefel veranlasste und auch als eine bedeutend weniger gesundheitschädigende.

Das jedenfalls bei weitem am meisten untersuchte Desinfektionsmittel für Wohnräume, Kleider u. s. w. ist das Formaldehyd, in wässeriger, ca. 40 proc. Lösung als Formalin bezeichnet.

Wir hatten schon Gelegenheit, über dieses Präparat im ersten Theil unserer Zusammenstellung zu sprechen. Wenn wir nun die Arbeiten übergehen, welche von der Konservirung von Bakterienkulturen durch Formaldehyd, ferner von der Vernichtung der Keimfähigkeit von Pflanzensamen zum Zweck der längeren Haltbarmachung derselben u. s. w. handeln, wenn wir ferner auch solche Arbeiten unerwähnt lassen, welche, wie z. B. die von Trillat (126) und von Berlioz und Trillat (8) herrührenden mehr Allgemeines über das Formaldehyd bringen, so müssen wir hier doch eine ganze Reihe von Veröffentlichungen

nennen, die sich speciell damit beschäftigen, den Nachweis zu führen, dass der Formaldehyd ein mehr oder weniger gutes Desinfektionsmittel für inficirte Kleider, Wohnräume u. s. w. ist.

Lehmann (72) fand, dass das Formalin stark desinficirend auf die verschiedenen pathogenen Mikroorganismen wirkt, sowie dass inficirte Kleider, Kämme, Bürsten sich ausserordentlich leicht durch Formalin desinficiren lassen, wenn sie in mit Formalin besprengte Tücher gehüllt werden. Der unangenehme Geruch wird durch Besprengen der Kleider mit Ammoniak beseitigt, durch das sich das Formalin in Hexamethylentetramin verwandelt.

Gegner (34) konnte bei seinen Versuchen konstatiren, dass das Formalin in Lösung zwar ein starkes Bakteriengift ist, dass es aber die gebräuchlichen starken Desinfektionsmittel kaum übertrifft. Dagegen ist die Wirkung der Dämpfe eine sehr energische, so dass er die Verwendung von Formalindämpfen zur Desinfektion von Räumen und Gegenständen, die z. B. mit Cholera inficirt sind, durchaus empfiehlt.

Freymuth (32) stellte eine Reihe von Versuchen an, um die Brauchbarkeit der Formalindämpfe für die Desinfektion grösserer Objekte, mit Cholerastuhl inficirter Kleider, Wäschestücke, Betten u. s. w. zu prüfen. Er kam dabei zu folgenden Resultaten:

In der Cholerahygiene hat das Formalin nur die Bedeutung eines Desinfektionsmittels von untergeordnetem Werthe.

Das Formalin ist zur Desinfektion von Kleidern und dünnen Betten brauchbar, aber nur dann, wenn nicht Eile geboten ist. Die Objekte müssen mindestens 24 Stunden mit dem Formalin in Berührung bleiben, und dieses muss in grossen Mengen in dünner Schicht ausgebreitet, jenen möglichst nahe gebracht werden. Grössere Bettstücke und Pelze darf man mit Formalin nicht desinficiren. Sein verhältnissmässig hoher Preis und die Unannehmlichkeit seines widrigen, offensiven Geruches beeinträchtigt die Anwendbarkeit im Allgemeinen nicht unerheblich.

Die Dampfdesinfektion ist der mit Formalin bei weitem überlegen und wird durch dieselbe nicht ersetzt werden können. Wohl aber kann man das Formalin neben der Dampfdesinfektion empfehlen zur Desinfektion besonders zarter und empfindlicher Objekte von mässigem Volumen und aus solchem Material, welches im Dampf leidet, insbesondere sind das Kleider, Vorhänge, Teppiche und Ledersachen, auch Papiere und Bücher. Immer ist dabei noch vorauszusetzen, dass keine Eile bei der Desinfektion erforderlich ist.

Philipp (94) gelang es, in einer Kammer, deren Staub durchschnittlich in 2,5 ccm 1 052 000 Keime enthielt, mittelst Formalindämpfen alle im Staub enthaltenen Keime zu vernichten. Er schliesst daraus, dass die Formaldehyddämpfe an Desinfektionskraft alle bisher geprüften gasförmigen Desinfektionsmittel weitaus übertreffen, und dass durch dieselben die vollständige Desinfektion eines Wohnraumes sammt den darin befindlichen Gegenständen zu erreichen sei. Vorläufig wird jedoch das Formalin wegen seines hohen Preises nur in seltenen Fällen verwendet werden können, da zur sicheren Desinfektion eines mittleren Wohnraumes ca. 8 kg erforderlich sein dürften.

Ascoli (5) kam an der Hand sehr eingehender Untersuchungen zu dem Schluss, dass das Formalin nicht zur Desinfektion von Räumen empfohlen werden, aber andere wichtige Anwendungen in der Desinfektionspraxis finden kann, nämlich zur Sterilisirung stark eiweisshaltiger Stoffe, wie Auswürfe und infektiöser Kothmassen, wobei noch hervorzuheben ist, dass das Formalin ein ausgezeichnetes Desodorationsmittel ist.

Die Formalindämpfe eignen sich ferner vorzüglich zur Desinfektion von kleinen Gefässen, Schachteln, Koffern, Kleidungsstücken, Ledersachen, Bürsten, Büchern und anderen Gegenständen, die durch die andern chemischen Mittel und durch Dampfdesinfektion eine Schädigung erfahren, während sie vom Formalin in keiner Weise angegriffen werden.

Entgegen den Resultaten, welche Ascoli bei seinen Untersuchungen erzielte, kam Oehmichen (88) bei seiner Prüfung des Formalins zu dem Schluss, dass das Formalin durch seine Eigenschaft, auch in Dampfform keimtödtend zu wirken, berufen ist, in Zukunft bei Epidemien zur Desinfektion von Effekten und Zimmern eine Rolle zu spielen.

Wir wollen hier noch eine Arbeit anführen, die eigentlich nicht in diesen Abschnitt hineingehört, nämlich die von Burckhard (14), welcher den Versuch machte, ganze Thierkadaver durch Formalin zu sterilisiren. Es gelang ihm dies aber nur an kleinen Thieren (mit Milzbrand inficirten Mäusen), während schon bei etwas grösseren (Tauben und Kaninchen)' der Erfolg ausblieb.

Ueber den Werth des Formalins als Konservirungsmittel für Milchproben, welche erst nach geraumer Zeit zur Untersuchung kommen können, äussert sich Thomson (125) recht günstig. Ob dasselbe allerdings auch zur Konservirung von Nahrungsmitteln geeignet ist, hängt davon ab, ob seine Unschädlichkeit für den Organismus erwiesen wird.

Ein anderes, durch Reklame verbreitetes „Desinficirungs- und Konservirungsmittel“ ist das Carnolin. Lam (66) fand, dass das Mittel seine desinficirenden und konservirenden Eigenschaften lediglich einem Gehalt an Formaldehyd (ca. $1^1/_2$ pCt.) verdanke. Obwohl nun die antiseptische Wirkung des Formaldehyds feststeht, warnt Lam doch vor der Anwendung dieses Präparates, weil man noch nichts Genaues über die etwaige Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Formaldehyds für den Organismus wisse, und weil der Formaldehyd in den Nahrungsmitteln leicht Verbindungen eingehen könne, die gesundheitsschädlich wirken könnten. Auch die Schwierigkeit, die Quantität, die zur Anwendung gekommen, dann in den Nahrungsmitteln festzustellen, verdiene Beachtung.

Es bleibt uns nun noch übrig, einige Worte über die verhältnissmässig kleine Zahl der neueren internen Antiseptica zu sagen.

Zu nennen wären da zunächst die kantharidinsauren Salze, welche gegen Tuberkulose empfohlen wurden. Grüttner (40) stellte auf Veranlassung von Ziemssen's therapeutische Versuche an, in denen er die Präparate in Dosen von 0,001—0,005 in die Fossa supraspinata resp. in den Arm einspritzte. Die Injektionen, die sehr schmerzhaft waren, gleichviel ob das Natron- oder Kalisalz verwendet wurde, waren ohne jeden Erfolg bei den ver-



schiedenen Kranken, von denen 4 an Kehlkopftuberkulose, 3 an chronischer, 2 an akuter Laryngitis, 1 an Lupus und Lungentuberkulose litten. Es bestätigte sich jedoch bei diesen Versuchen die schon längst bekannte expektorirende Wirkung der Kantharidinsäure. Als schädliche Folgen waren fast jedesmal nach der Injektion Albuminurie, einmal Cylinderausscheidung im Harn, und einmal Strangurie zu beobachten.

Ueber ein neues Darmantisepticum, das Benzonaphthol, berichten Yvon und Berlioz (134). Das Präparat stellt sich dar als ein β-Naphtholsalicylat, in dem wegen der Reizerscheinungen, welche die Salicylsäure im Magen macht, dieselbe durch Benzoësäure ersetzt ist. Das Benzonaphthol ist nach Yvon und Berlioz ebenso antiseptisch wirksam, wie das β-Naphtholsalicylat, besitzt aber dabei den Vortheil, selbst in grösseren Dosen nicht toxisch zu wirken.

Nach Kuhn (63) rechtfertigt das Mittel die ihm zu Theil gewordenen Empfehlungen nicht, da es weder in vitro noch in corpore die Gasgährung des Mageninhaltes irgendwie zu beeinflussen vermochte. Auch die Zersetzung von Stuhlentleerungen wurde durch das Benzonaphthol nicht aufgehalten; ebenso wenig verminderte sich unter dem Gebrauch des Präparates die Menge der mit dem Urin ausgeschiedenen gepaarten Schwefelsäuren und des Indikans. Bei einem Patienten hatte sogar während der Verabreichung des Benzonaphthols die Anzahl der Durchfälle unter Steigerung der subjektiven Beschwerden zugenommen.

Die klinisch schon längst bekannte und verwerthete antibakterielle Eigenschaft des Salols als Heilmittel bei der Cystitis wurde von Denys und Sluyts (23) wissenschaftlich experimentell begründet, indem die Untersucher zeigten, dass eine Tagesdosis von 4—8 g Salol den Urin refraktär gegen die verschiedenen Erreger der Cystitis macht.

Das Tribromphenol-Wismuth wurde von Hüppe (52) als ausgezeichnetes Darmantisepticum empfohlen, es konnten demselben aber bei Untersuchungen durch Dräer (24) wenigstens den Cholerabacillen gegenüber im Reagensglas keine baktericiden Eigenschaften zuerkannt werden.

Mit dem Methylviolett, als einem auch für die interne Antisepsis verwendbaren Mittel stellte Neufeld (85) Versuche bei Cholera asiatica an und kam dabei zu dem Schluss, dass sowohl die klinische als auch die bakteriologische Beobachtung ebenso wie die Autopsieen eine günstige Einwirkung auf den Darmtraktus zeigen.

Das Apolysin prüfte Hesse (47) auf sein Verhalten dem Typhusbacillus gegenüber und fand dabei unter Anderem, dass die allerdings vorhandene, aber geringe bakterielle Wirkung auf die Säurewirkung des Präparates zurückzuführen sei.

Schliesslich wollen wir noch das Eudoxin, das Wismuthsalz des Nosophens kurz erwähnen, über welches Rosenheim (99) auf Grund seiner Untersuchungen recht günstig urtheilt.

Wenn ich hiermit die Besprechung der neueren chemischen Desinfektionsmittel beendige, so bin ich mir voll bewusst, eine grosse Zahl derartiger Präparate nicht genannt zu haben, theils weil mir die Literatur über die-

selben nicht zugänglich war — es sind das freilich nur vereinzelte Präparate — theils und namentlich aber, weil über sehr viele chemische Desinficientien, die in letzter Zeit als Antiseptica in den Handel gebracht wurden, wissenschaftliche Untersuchungen der Desinfektionskraft bisher noch nicht vorliegen.

Zusammenstellung der besprochenen Desinfektionsmittel.

1. Phenol.
2. Rohe Karbolsäure.
3. Phenol-Sulfosäuren.
   Ortho-, Meta-, Para-Phenolsulfosäure.
4. Karbol-Seifenlösungen.
5. Kresole. (Raschig, Nördlinger, Kahlbaum).
   Ortho-, Meta-, Para-Kresol.
6. Kresol-Sulfosäuren.
7. Kresol-Seifenlösungen.
8. Theeröl-Seifenlösungen.
   Steinkohlentheer- und Buchenholztheer-Seifenlösungen.
9. Kreolin.
10. Lysol.
11. Kresolin.
12. Sapokarbol.
13. Solveol.
14. Solutol.
15. Sapokresol.
16. Trikresol.
17. Aristol.
18. Europhen, oder Kresoljodid, oder Isobutylorthokresoljodid.
19. Dermatol (basisch gallussaures Wismuth).
20. Thiophendijodid.
21. Thiuret.
22. Nosophen (Tetrajodphenolphtaleïn).
23. Antinosin (Natronsalz des Nosophen).
24. Eudoxin (Wismuthsalz des Nosophen).
25. Loretin (m-Jod-o-Oxychinolinanasulfosäure).
26. Jodoformin.
27. Jodtrichlorid.
28. Airol (Wismuthoxyjodidgallat).
29. Formaldehyd resp. Formalin.
30. Ichthyol.
31. Sozojodolsäure (Dijodparaphenolsulfosäure) und ihre Salze.
32. Alumnol (β-Naphtholdisulfosaures Aluminium).
33. Dithion.
34. Diaphtherin (Oxychinaseptol).
35. Diaphtol (Quinaseptol oder Orthoquinalinmetasulfosäure).
36. Asaprol (β-Napthol-, α-monosulfosaures Calcium).
37. Anilinfarbstoffe.

38. Chloralcyanhydrin.
39. Chloralhydrat.
40. Vasogene (oxygenirte Kohlenwasserstoffe).
41. Gallanol (Gallussäureanilid).
42. Euphorine (Phenylurethan).
43. Guajakol.
44. Tannin.
45. Löffler's Diphtherie-Heilmittel.
46. Argentamin od. Aethylendiaminsilberphosphat.
47. Aethylendiaminkresol.
48. Argonin od. Argentumcasëin.
49. Argentum nitricum.
50. Wasserstoffsuperoxyd.
51. Odol.
52. Citronensäure.
53. Edinger's Rhodanate.
    Chinolinrhodanat.
    Chinolinbenzylrhodanat.
    o-Oxychinolinmethylrhodanat.
54. Seifenlösung.
55. Sanatol.
56. Wollmar's Desinficiens.
57. Saprol.
58. Chlorkalk.
59. Aetzkalk resp. Kalkmilch.
60. Karbolpulver.
61. Karbolkalk.
62. Torfmull (bezw. Torfmull mit Zusätzen).
63. Ozalin.
64. Russischer Nadelholztheer.
65. Perschwefelsaure Salze.
66. Carbolineum.
67. Antinonnin.
68. Ammoniakdämpfe.
69. Gas „Pictet".
70. Carnolin.
71. Kantharidinsaure Salze.
72. Benzonaphthol.
73. Salol.
74. Tribromphenol-Wismuth.
77. Apolysin.

Literatur-Uebersicht.

1. Abel, Ueber die antiseptische Kraft des Ichthyols. Centralbl. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIV.
2. Acosta y Grande Rossi, Contribución al estudio del ictiol. Crónica médico-quirúrgica de la Habana 1892.

3. Anschütz, Vergleichende Studien über die Desinfektionskraft des Lysols und Saprols auf Fäkalien angewendet. Inaug. Dissert. Rostock 1893.
4. Aronson, Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehydes. Berl. klin. Wochenschr. 1892.
5. Ascoli, Sul potere disinfettante della formalina. Giornale della R. Società italiana d'igiene. anno XVI.
6. Bang, Asaprol. Rép. de Pharm. 48. p. 260, durch Chem. Repet. XVI. p. 217.
7. Behring, Ueber Desinfektion, Desinfektionsmittel und Desinfektionsmethoden. Zeitschr. f. Hygiene. 1890. Bd. IX.
8. Berlioz und Trillat, Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds. Compt. rend. 114 durch Chem. Repet. XVI.
9. Binz und Zuntz, Ueber Wirkungen und Verhalten des Nosophens im Thierkörper. Fortschr. d. Medicin. 1895.
10. Bluhm, Zur Kenntniss des Dermatol. Bakteriologisches und Therapeutisches. Therapeut. Monatshefte. 1891.
11. Blum, Der Formaldehyd als Antiseptikum. Münch. med. Wochenschr. 1893.
12. Blum, Thiuret, ein schwefelhaltiges Antiseptikum. Deutsche med. Wochenschr. 1893.
13. Brömse, Ueber die Zusammensetzung und Wirksamkeit einiger neuerer Desinficientien, insbesondere des Trikresols und des Kresolum purum. Inaug. Dissert. Rostock. 1894.
14. Burckhard, Zwei Beiträge zur Kenntniss der Formalinwirkung. Centralbl. f. Bakteriol. 1895. Bd. XVIII.
15. Buttersack, Beiträge zur Desinfektionslehre und zur Kenntniss der Kresole. Arbeiten aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. VIII.
16. Cazeneuve, Rollet et Nicolas, Sur l'action microbicide du Gallanol. Lyon medical. 1893.
17. Chotzen, Alumnol, ein neues Mittel gegen Hautkrankheiten und Gonorrhöe. Berl. klin. Wochenschr. 1892.
18. Christmann, Ueber die Wirkung des Europhens auf den Bacillus der menschlichen Tuberculose. Centralbl. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIII.
19. Colasanti, L'azione battericida dell' euforina. La Rif. med. 1894.
20. Colasanti, Ueber die baktericide Wirkung der Euphorine (Phenylurethan). Therapeut. Wochenschr. II. Jahrg.
21. Dahmen, Bakteriologische Untersuchungen über die baktericide Kraft der Vasogene (oxygenirten Kohlenwasserstoffe). Centralbl. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIV.
22. Denayer, Expériences probantes au sujet de l'emploi du gaz liquéfié désinfectant Pictet. Rev. internat. d. falsificat. VIII.
23. Denys et Sluyts, L'emploi du Salol comme moyen de rendre les urines réfractaires au développement des agents de la cystite. Extr. du Bulletin de l'acad. royal de méd. 1892.
24. Dräer, Untersuchungen über die Wirksamkeit einiger Sozojodolpräparate und des Tribromphenol-Wismuth den Cholerabacillen gegenüber. Centralbl. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIV.

25. Dräer, Ueber die Desinfektionskraft der Sozojodolsäure und verschiedener ihrer Salze gegenüber dem Löffler'schen Diphtheriebacillus. Deutsche med. Wochenschr. 1894.
26. Dräer, Untersuchungen über den Desinfektionswerth des Karbolkalks bei Typhus- und Choleraausleerungen. Inaug. Dissert. Königsberg 1892.
27. Emmerich, Oxychinaseptol oder Diaphtherin, ein neues Antiseptikum. Münch. med. Wochenschr. 1892.
28. Engler und Dieckhoff, Ueber die Theeröl-Seifenlösungen in ihrer Anwendung zur Desinfektion, insbesondere über das Lysol. Archiv. d. Pharmacie. Bd. 230.
29. Filsinger, Ueber Carbolineum. Chem. Ztg. 15. 31.
30. Fränkel, Die desinficirenden Eigenschaften der Kresole, ein Beitrag zur Desinfektionsfrage. Zeitschr. f. Hygiene. 1889. Bd. VI.
31. Fränkel und Klipstein, Versuche über das Verhalten der Cholera- und Typhusbakterien im Torfmull. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XV.
32. Freymuth, Choleradesinfektionsversuche mit Formalin. Deutsche med. Wochenschr. 1894.
33. Gärtner, Torfmull als Desinfektionsmittel von Fäkalien, nebst Bemerkungen über Kothdesinfektion im Allgemeinen, über Tonnen- und Grubensystem, sowie über Klosetventilation. Zeitschr. f. Hygiene. 1894. Bd. XVIII.
34. Gegner, Ueber einige Wirkungen des Formaldehyds. Münch. med. Wochenschr. 1893.
35. Gerlach, Ueber Lysol. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XI.
36. Goldschmidt, Die Behandlung und Heilung der Lepra tuberosa mit Europhen. Therapeut. Monatshefte. 1893.
37. Grigorjeff, Untersuchungen über die Wirkung des Trikresols auf den thierischen Organismus. Beiträge zur patholog. Anatomie u. z. allg. Patholog. Bd. XVI.
38. Gruber, Ueber die Löslichkeit der Kresole in Wasser und über die Verwendung ihrer wässerigen Lösungen zur Desinfektion. Archiv f. Hygiene. Bd. XVII.
39. Gruber, Gutachten des k. k. obersten Sanitätsrathes über neuere Desinfektionsmittel. Das österr. San.-Wesen. 1893.
40. Grüttner, Einiges über die Wirkung der kantharidinsauren Salze. Münch. med. Wochenschr. 1891.
41. Guinard, Sur le Diaphtol. Lyon médical 1894.
42. Hammer, Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässeriger Kresollösungen. Archiv f. Hygiene. Bd. XII und XIV.
43. Hammerl, Ueber den Desinfektionswerth des Trikresols (Schering). Archiv f. Hygiene. Bd. XXI.
44. Heinz, Ueber das Dermatol. Berlin. klin. Wochenschr. 1891.
45. Heinz und Liebrecht, Alumnol, ein neues Adstringo-Antiseptikum. Berl. klin. Wochenschr. 1892.



46. Heller, Ueber die bakteriologische Bedeutung des Aristols. Archiv f. Dermatol u. Syphilis. 1891.
47. Hesse, Ueber das Verhalten des Apolysins gegenüber dem Typhusbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. 1895. Bd. XVIII.
48. Hiller, Einige Erfahrungen über Solveol (neutrale wässerige Kresollösung) als Antiseptikum. Deutsche med. Wochenschr. 1892.
49. Hoffmann, Dithion, ein neues antiseptisches Arzneimittel. Repert. d. Thierheilkunde. 1893.
50. Hüppe, Berl. klin. Wochenschr. 1887, citirt nach Brömse. Inaug Dissert. Rostock. 1894.
51. Hüppe, Ueber wasserlösliche Kresole in der operativen Medicin und Desinfektionspraxis. Berlin. klin. Wochenschr. 1893.
52. Hüppe, Die Cholera-Epidemie in Hamburg 1892. Beobachtungen und Versuche über Ursache, Bekämpfung und Behandlung der asiatischen Cholera. Berlin. klin. Wochenschr. 1893.
53. Hüppe, citirt nach Hoffmann conf. No. 49.
54. Iven, Jodoformin (geruchloses Jodoform). Deutsche med. Wochenschrift. 1895.
55. Jolles, Ueber die Desinfektionsfähigkeit von Seifenlösungen gegen Cholerakeime. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XV.
56. Jolles, Weitere Untersuchungen über die Desinfektionsfähigkeit von Seifenlösungen. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XIX.
57. Keiler, Saprol, ein neues Desinfektionsmittel. Archiv f. Hygiene. Bd. XVIII. Inaug. Dissert. Berlin 1892.
58. Kitasato, Ueber das Verhalten der Typhus- und Cholerabacillen zu säure- oder alkalihaltigen Nährböden. Zeitschr. f. Hygiene. 1888. Bd. III.
59. Klipstein, Ueber das Verhalten der Cholera- und Typhusbakterien im Torfmull mit Säurezusätzen. Hygien. Rundschau 1893.
60. Koch, Weiteres über Solutol. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1892.
61. Korff, Weitere Mittheilungen über das Loretin. Münch. med. Wochenschrift 1895.
62. Kronacher, Das Oxychinaseptol (Diaphtherin) in der chirurgischen Praxis. Münch. med. Wochenschr. 1892.
63. Kuhn, Ueber Benzonaphthol, ein neues Darmantiseptikum. Deutsche med. Wochenschr. 1893.
64. Kuprianow, Ueber die desinficirende Wirkung des Guajakols. Centralbl. f. Bakteriol. 1894. Bd. XV.
65. Lacroix-Hunkiabéyendien, Ueber die Anwendung des Kresols als Antiseptikum. Journ. Pharm. Chin. 1893 durch Chem. Ztg. XVII. repet.
66. Lam, Carnolin. Rev. intern. de falsificat. VIII.
67. Langgaard, Ueber Sozojodolpräparate. Therapeut. Monatshefte. 1888.
68. Laplace, Rohe Schwefel-Karbolsäure als Desinfektionsmittel. Deutsche med. Wochenschr. 1888.
69. Laser, Ueber den Einfluss der Citronensäure auf den Diphtheriebacillus. Hygien. Rundsch. 1894.



70. Laser, Untersuchungen über Saprol, ein neues Desinfektionsmittel für Fäkalien. Centralbl. f. Bakteriol. 1892. Bd. XII.
71. Latteux, Bakteriologische Untersuchungen, die antiseptischen Eigenschaften des Ichthyols betreffend. Monatsschr. f. prakt. Dermatol. 1892.
72. Lehmann, Vorläufige Mittheilung über die Desinfektion von Kleidern, Lederwaaren, Bürsten und Büchern mit Formaldehyd (Formalin). Münch. med. Wochenschr. 1893.
73. Liborius, Einige Untersuchungen über die desinficirende Wirkung des Kalkes. Zeitschr. f. Hyg. 1887. Bd. II.
74. Lieven, Untersuchungen über das Tetrajodphenolphtalëin (Nosophen) und sein Natronsalz (Antinosin). Münch. med. Wochenschr. 1895.
75. Van der Linden et de Buck, Recherches bactériologiques sur la valeur de la formaline considérée comme antiseptique. Arch. de méd. expér. Bd. VII.
76. Löffler, Die lokale Behandlung der Rachendiphtherie. Centralbl. f. Bakteriol. 1894. Bd. XVI.
77. Löffler und Abel, Die keimtödtende Wirkung des Torfmulls. Arb. d. Deutsch. Landwirthsch. Gesellsch. H. 1. Orig.-Ref. Centralbl. f. Bakteriol. 1894. Bd. XVI.
78. Lübbert, Ueber Sozojodol. Fortschr. d. Medicin. 1889.
79. Lüdy, Airol. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 33, durch Chem. Ztg. XIX.
80. Maisel, Solutol I und Lysol in der Gross-Desinfektion. Berlin. Thierärztl. Wochenschr. 1892.
81. Meyer, Untersuchungen über die Wirkung des Argentumkaseins im Vergleiche zu der des Argentum nitricum und des Aethylendiaminsilberphosphates. Inaug.-Diss. Breslau 1894. Siehe auch Ztschr. f. Hyg. Bd. XX.
82. Montefusco e Caro, Sul potere desinfettante della lisciva. Della Rivista internazionale d'Igiene anno II.
83. Müller, Bakteriologische Untersuchung über die Edinger'schen Rhodanate. Centralbl. f. Bakteriol. 1895. Bd. XVII
84. Nencki und Sieber, Ueber die chemische Zusammensetzung des russischen Nadelholztheers und seine desinficirenden Eigenschaften. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1893. Bd. 33.
85. Neufeld, Methylviolett bei Cholera asiatica. Münch. med. Wochenschr. 1894.
86. Nissen, Ueber die desinficirende Eigenschaft des Chlorkalks. Ztschr. f. Hygiene. 1890. Bd. VIII.
87. Nocht, Ueber die Verwendung von Karbol-Seifenlösungen zu Desinfektionszwecken. Zeitschr. f. Hygiene. 1889. Bd. VII.
88. Oehmichen, Beiträge zur Desinfektionslehre. Arb. aus d. Kais. Ges.-A. Bd. XI.
89. Petersen, Ueber Kresoljodid. Münch. med. Wochenschr. 1891.
90. Pfuhl, Zur Wirkung des Saprols. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XV.
91. Pfuhl, Ueber die Desinfektion von Typhus- und Choleraausleerungen mit Kalk. Zeitschr. f. Hygiene. 1889. Bd. VI.



92. Pfuhl, Die Desinfektion der Choleraausleerungen mit Kalkmilch. Deutsch. med. Wochenschr. 1892.
93. Pfuhl, Die Desinfektion der städtischen Abwässer mit Kalk. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XII.
94. v. Rigler, Desinfektion mittelst Ammoniakdämpfen. Centralbl. f. Bakt. 1893. Bd. XIII.
95. Rohrer, Versuche über die desinficirende Wirkung des „Dermatol". Centralbl. f. Bakteriol. 1892. Bd. XII.
96. Rohrer, Versuche über die antibakterielle Wirkung des Oxychinaseptols (Diaphtherin). Centralbl. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIII.
97. Rohrer, Weitere Versuche über die antimykotische Wirkung von Anilinfarbstoffen. Arch. f. Ohrenheilk. 1892.
98. Rohrer, Versuche über die antiseptische Wirkung des Chloralcyanhydrins und des Chloralhydrats. Centralbl. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIII.
99. Rosenheim, Ueber das Wismuthsalz des Nosophens (Eudoxin) bei Darmaffektionen. Berl. klin. Wochenschr. 1895.
100. Rosenthal, Ueber das Dermatol. Berl. klin. Wochenschr. 1891.
101. Santovecchi, Sulla questione della creolina come mezzo desinfettante. Giorn. intern. della scienze med. XIII.
102. Schäffer, Ueber den Desinfektionswerth des Aethylendiaminsilberphosphats und Aethylendiaminkresols, nebst Bemerkungen über die Anwendung der Centrifuge bei Desinfektionsversuchen. Ztschr. f. Hyg. Bd. XVI.
103. Schäffer, Ueber die Bedeutung der Silbersalze für die Therapie der Gonorrhöe. Münch. med. Wochenschr. 1895.
104. Scheurlen, Ueber Saprol und Saprolisirung der Desinfektionsmittel. Arch. f. Hygiene. Bd. XVIII.
105. Scheurlen, Weitere Untersuchungen über Saprol. Arch. f. Hygiene. Bd. XIX.
106. Schilow, Ueber den Einfluss des Wasserstoffsuperoxydes auf einige pathogene Mikroorganismen. St. Petersburger med. Wochenschr. 1894.
107. Schneider und Schill, Odol. Pharmac. Centralhalle. 1893 und 1894.
108. Schottelius, Vergleichende Untersuchungen über die desinficirende Wirkung einiger Theerprodukte. Münch. med. Wochenschr. 1890.
109. Schröder, Ueber die desinficirende und fäulnisswidrige Wirkung des Torfmulls. Inaug.-Dissert. Marburg 1891.
110. Siebel, Ueber das Europhen. Therapeut. Monatsh. 1891.
111. Simmonds, Ueber die Desinfektion der Fäces mit Lysol. Aus den Jahrbüchern der Hamburg. Staatskrankenanstalten. Jahrg. 1889.
112. Sirena e Misuraca, Azione della creolina di Pearson sul bacillo della tuberculosi. La Riforma med. 1891. No. 83.
113. Sirena ed Alessi, Azione della creolina di Pearson sui bacilli del carbonchio e del mal rosso dei suini. La Rif. med. 1891. No. 182.
114. Spengler, Untersuchungen über Desinfektion tuberkulösen Sputums. Münch. med. Wochenschr. 1891.
115. Spiegler, Ueber das bakteriologische Verhalten des Thiophendijodid. Centralbl. f. Bakteriol. 1892. Bd. XII.

116. Spirig, Der Desinfektionswerth der Sozojodolpräparate nebst Bemerkungen über die Technik der Prüfung der Antiseptika. Ztschr. f. Hyg. 1893. Bd. XIII.
117. Stabel, Ueber die antibakterielle Wirkung und das pharmakologische Verhalten des Diaphtherins. Münch. med. Wochenschr. 1893.
118. Steinmetz, Erfahrungen über das Oxychinaseptol (Diaphtherin) als Antiseptikum. Münch. med. Wochenschr. 1893.
119. Steinschneider und Schäffer, Ueber die Widerstandsfähigkeit der Gonokokken gegen Desinficientien und andere schädigende Einflüsse. Verhandl. des IV. Deutsch. Dermatol.-Kongresses.
120. Stettner, Das Antinonnin. Ein neues Mittel gegen den Hausschwamm und andere Pilze. Zeitschr. f. das gesammte Bauwesen. 1893.
121. Stutzer und Burri, Untersuchungen über die Einwirkung von Torfmull, sowohl bei alleiniger Anwendung desselben, wie auch mit Beigabe gewisser Zusätze auf die Abtödtung der Cholerabakterien. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XIV.
122. Swoboda, Ueber den Desinfektionswerth von sog. Karbolpulver. Chem. Ztg. XV.
123. v. Szoldrzki, Ueber den Nutzen des Kresoljodids bei Kehlkopf- und Nasenkrankheiten. Münch. med. Wochenschr. 1891.
124. Tavel und Tschirch, Ueber das Jodtrichlorid. Arch. f. Pharm. 1892. Bd. XXX.
125. Thomson, Formaldehyd, sein Nachweis in Milch und dessen Werth als Konservirungsmittel. Chem. News. 1895. 71, durch Chem. Ztg. Bd. XIX.
126. Trillat, Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds. Compt. rend. 114, durch Chem. Repet. XVI.
127. Troje und Tangl, Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bakteriologie. Herausgegeben von Baumgarten. 1891. I. S. 117—154.
128. Vahle, Ueber den Desinfektionswerth des Raschig'schen Kresols und des von Heyden'schen Solveols gegenüber der reinen Karbolsäure. Hyg. Rundschau. 1893.
129. Wacker, Ueber die Desinfektionswirkung der perschwefelsauren Salze. Centralbl. f. Bakteriol. 1894. Bd. XVI.
130. Walliczek, Die baktericiden Eigenschaften der Gerbsäure (Tannin der Apotheker). Centralbl. f. Bakteriol. 1894. Bd. XV.
131. Weiss, Ueber das bakteriologische Verhalten der Lysole. Chem. Ztg. Jahrg. XL.
132. Weller, Untersuchung des sogenannten Ozalins. Chem. Ztg. 15. 18.
133. Wolf, Ueber Desinfektion mit Sapokresol. Arch. f. Hygiene. Bd. XX.
134. Yvon und Berlioz, Ueber ein neues Antiseptikum, das β-Naphtholbenzoat oder Benzonaphthol. Journ. Pharm. Chim. 1891, durch Chem. Ztg. XV. Repet.
135. Zuntz und Frank, Studien über Wundheilung mit besonderer Berücksichtigung der Jodpräparate. Dermatolog. Zeitschr. 1895.



Straus J., Sur la tuberculose du perroquet. Arch. de méd. exper. Bd. 8. No. 1. S. 134—138.

In einigen einleitenden Worten bespricht Verf. zunächst die ausserordentliche Häufigkeit der Tuberkulose beim Papagei. Fröhner in Berlin fand unter 154 in der Berliner Thierarzneischule von 1885—1893 behandelten Papageien 56 tuberkulös, Eberlein beschreibt 56 Fälle von Tuberkulose bei dem gleichen Vogel, Cadiot konnte unter 35 Thieren 11 tuberkulöse nachweisen.

Die Krankheit hat beim Papagei ihren Sitz meist auf der Haut und den oberflächlichen Schleimhäuten, also an den Augenlidern, der Konjunktiva, den Nasenlöchern, dem Schnabelwinkel, der Zunge, dem Pharynx u. s. w. Hier entstehen namentlich umfangreiche Verdickungen, Hauthörner, die eine Länge von mehreren Centimetern erlangen können, sich leicht von der Ansatzstelle abreissen lassen und dann hier ein weiches, in Verkäsung begriffenes, an Bacillen ausserordentlich reiches Granulationsgewebe zeigen. Straus hat nun in 2 Fällen den Nachweis führen können, dass die Tuberkulose der Papageien durch die Bacillen der menschlichen und nicht der Geflügeltuberkulose hervorgerufen wird. Die tuberkulösen Gewebsmassen geben bei Meerschweinchen zur Entstehung einer allgemeinen, nicht nur örtlich beschränkten Tuberkulose Veranlassung, können auch auf den Hund übertragen werden, sind dagegen für Vögel nicht virulent, entsprechen also durchaus dem Verhalten der Säugethiertuberkulose. Die Vermuthung liegt daher nahe, dass bei dem häufig sehr innigen Verkehr zwischen dem Menschen und dem in Gefangenschaft gehaltenen Vogel eine Infektion des letzteren durch den ersteren statthabe.

In der That war der zweite von Straus untersuchte Papagei auch längere Zeit im Besitz eines später an Phthise zugrunde gegangenen Mannes gewesen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Eberth C. J. und **Preisz H.**, Menschliche und thierische Pseudotuberkulose. Sonderabdruck aus „Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere," herausgegeben von Prof. Lubarsch und Prof. Ostertag. Wiesbaden 1895. J. F. Bergmann.

Nach einigen kurzen Bemerkungen von Eberth über mehrere im Laufe der letzten 3 Jahre beobachtete Fälle von Pseudotuberkulose beim Menschen erörtert Preisz etwas eingehender die einschlägigen Befunde von „bacillärer Pseudotuberkulose" der Thiere. Auf Grund eigener Untersuchungen und einer kritischen Sichtung der Literatur vertritt er dabei die Anschauung, dass die Mehrzahl der bisher beschriebenen, meist durch Uebertragung sehr verschiedenartigen Ausgangsmaterials auf Kaninchen und Meerschweinchen künstlich erzeugten Pseudotuberkulosen durch einen und denselben Erreger, den nach dem Vorschlage von Dor als Streptobacillus pseudotuberkulosis bezeichneten Mikroorganismus hervorgerufen seien. Hierher gehören beispielsweise die von Nocard, Pfeiffer, Zagari, Parietti, Dor, Charrin und Roger, Malassez und Vignal, Eberth, Chantemesse, Grancher und Ledoux-Lebard herrührenden Beobachtungen, bei denen Nasenschleim von einer Kuh, Gewebstheile eines rotzverdächtigen Pferdes, Milch, unreine Watte u. s. w.

zur Verimpfung gelangten. Verschieden von dieser „Pseudotuberkulose der Nagethiere“ (A. Pfeiffer) ist ausser anderen, von Preisz kurz erwähnten Fällen (Manfredi, Courmont) namentlich eine von Preisz selbst studirte, vom Schafe stammende, ebenfalls auf Kaninchen und Meerschweinchen übertragbare Pseudotuberkulose, die Pr. als Pseudotub. ovis beschreibt. Endlich hat Kutscher noch pseudotuberkulöse Veränderungen bei Mäusen erzeugt, die wieder durch einen besonderen Bacillus hervorgerufen waren und für die Pr. den Namen „Pseudotuberculosis murium“ vorschlägt.

Anatomisch sind die pseudotuberkulösen Processe von den echten, durch den Koch'schen Bacillus verursachten häufig kaum oder garnicht zu unterscheiden. Erst die bakteriologische Forschung hat uns hier die nöthige Aufklärung gebracht und weiter gezeigt, dass auch die Pseudotuberkulose selbst kein einheitlicher Vorgang, sondern auf sehr verschiedene Ursachen zurückzuführen sei. In besonders deutlicher Weise lehrt uns dieses Beispiel wieder, wie unzulänglich die anatomischen Kennzeichen zur Differenzirung der Krankheiten sind, wie die Bakteriologie berufen und berechtigt ist, hier umgestaltend einzugreifen, die auf pathologisch-anatomischer Grundlage aufgebauten Krankheitsbegriffe umzustürzen und an ihre Stelle neue, ätiologisch umschriebene zu setzen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Aoyama T., Mittheilungen über die Pestepidemie im Jahre 1894 in Hong-Kong. Separatabdruck aus den „Mittheilungen der med. Fakultät der Kaiserlich Japanischen Universität in Tokio. Bd. 3. No. 2. 1895.

Gleichzeitig mit Kitasato und wie dieser im Auftrage der japanischen Regierung begab sich Verf. im Juni 1894 nach Hongkong, um die dort ausgebrochene Pestepidemie zu studiren, hatte aber das Unglück, schon nach 14tägigem Aufenthalte selbst von der Seuche befallen zu werden und nach mehrmonatigem schweren Krankenlager in die Heimath zurückkehren zu müssen. Seine klinischen und pathologisch-anatomischen Beobachtungen, über die er in der vorliegenden, ausführlichen Veröffentlichung berichtet, beschränken sich deshalb auf die während der ersten beiden Wochen zugegangenen Fälle, enthalten aber doch manche auch dem europäischen Leser werthvolle Mittheilung.

Die Krankheit beginnt nach kurzer (2—7 tägiger) Inkubationszeit ziemlich plötzlich mit Schüttelfrost und hohem Fieber, dem dann rasch die wesentlichste Erscheinung, das Auftreten schmerzhafter Drüsenschwellungen folgt. Meist sind die tieferen Inguinal-, seltener die Axillardrüsen ergriffen; die afficirten Packete gehen häufig in Eiterung über. Unter schweren allgemeinen Symptomen kann die Krankheit in wenigen (2—8) Tagen zum Tode führen, während leichtere Fälle zur spontanen Heilung gelangen.

Bei der Sektion zeigen sich die hauptsächlichen Veränderungen auf die Lymphdrüsen und den lymphatischen Apparat beschränkt. Die ersteren sind stark vergrössert, hyperämisch, entzündet oder auch vereitert und der eigentliche Sitz der Mikroorganismen. Von diesen, den von Kitasato und Yersin gleichzeitig entdeckten Pestbacillen, giebt Verf. nur eine kurze Beschreibung, die nichts Neues enthält. Hervorzuheben wäre nur, dass nach der Ansicht



Als die Vereiterung der ergriffenen Theile durch sekundäre Mikroorganismen, namentlich Streptokokken, nicht durch die Pestbacillen veranlasst wird. Ueber den Infektionsmodus und die Verbreitungsweise der Seuche vermag Verf. nichts sicheres auszusagen. Doch ist es immerhin als sehr wahrscheinlich anzusehen, dass die Bacillen in der Regel von kleinen Wunden an den Extremitäten eindringen und von der Eintrittsstelle aus dann zunächst in die regionären Lymphdrüsen gelangen. Die barfuss laufenden Chinesen erkranken deshalb gewöhnlich an der eigentlichen „Bubonenpest". Verf. inficirte sich bei der Sektion einer Pestleiche an der Hand, die Schwellung ergriff daher zuerst die Achseldrüsen.

Nach Hongkong wurde die Pest von Kanton aus eingeschleppt; wie sie in letzteren Ort Eingang gefunden, hat sich mit Bestimmtheit nicht ermitteln lassen.

Der Arbeit sind einige schöne Tafeln mit Abbildungen von inficirten Lymphdrüsen, von Schnittpräparaten durch das erkrankte Gewebe und der photographischen Aufnahme eines Pestspitals beigegeben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Pfeiffer, Ernst, Ueber die Züchtung des Vaccineerregers in dem Corneaepithel des Kaninchens, Meerschweinchens und Kalbes. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 25.

Verf. bestätigt auf Grund eingehender Untersuchungen die Befunde von Guarnieri (1892) und L. Pfeiffer (1894). Er hat 96 Kaninchen- und Meerschweinchen-, 2 Ziegen- und 4 Kälberaugen mit Vaccine inficirt und zur Kontrole mit Glycerin, Krotonöl, Osmiumsäure und Osmiumdämpfen je 10, mit Höllenstein 16, mit nur sterilisirter Lanzette 4 Kaninchenaugen, ausserdem mit Höllenstein 10 Froschaugen gereizt. Die Untersuchung der Augen erfolgte bei Anwendung der Chemikalien 15 Stunden bis 4 $\times$ 24 Stunden nach dem Eingriff, bei Infektion mit Vaccine nach Ablauf von $^1/_2$ bis 104 Stunden. Die unmittelbar nach der Tödtung der Thiere enukleirten Augen wurden meist 24 Stunden lang in koncentrirter Sublimatlösung aufbewahrt, dann in 70proc. Alkohol mit Jodzusatz ausgewaschen und mit Alkohol absolutus, Alkohol-Chloroform, Chloroform-Paraffin behandelt, schliesslich in reines Paraffin eingebettet, welches nicht zu heiss sein durfte, sondern nur wenig über 56—58° hatte. Hierauf wurden Schnitte von 4—6 μ gefertigt. Zur Färbung bewährte sich am besten die für Centrosomfärbungen von Heidenhain angegebene Methode, zumal dabei auch die Centrosomen gefärbt und daher von den Guarnieri'schen Gebilden unterschieden werden konnten. Die Schnitte wurden $^1/_4$ Stunde in 1,5proc. schwefelsaurer Eisenoxydammonlösung gebeizt, 4 (nicht 24, wie Heidenhain vorschreibt) Stunden in $^1/_2$proc. Hämatoxylinlösung gefärbt, und in der Beize entfärbt. Zur Nachfärbung wurde die van Gieson'sche Mischung (gesättigte Pikrinsäurelösung mit etwas Säurefuchsin) benutzt, in der die Schnitte $^1/_4$ Stunde lang blieben. Daneben kam auch frisches Material zur Untersuchung.

Makroskopisch erschien die gereizte Stelle an der Cornea anfänglich als trüber Fleck mit einigen miliaren getrübten Pünktchen am Rande, später als

kleines Geschwür mit opakem Hof; noch später stellte sich eitrige Infiltration und Hypopyonbildung ein. Mikroskopisch betrachtet zeigte die Impfwunde zunächst das Bestreben, sich zu schliessen, man bemerkte Zelltheilung und Epithelvermehrung. Nach 20 Stunden aber lösten sich die Ränder von einander, und es trat Zellnekrose ein. Schon $^1/_2$ Stunde nach der Impfung konnte man mit stärksten Vergrösserungen in der Wunde oder im Bindegewebe Fremdkörper von der halben bis $^3/_4$ Grösse eines Zellkerns wahrnehmen, die zum Theil den rothen Blutkörperchen ähnlich waren. Nach einer Stunde fand man dieselben bereits zwischen den Epithelzellen oder in Bindegewebsspalten liegend. Sie waren theils rund mit einer hellen Stelle in der Mitte, theils lang ausgezogen oder amöbenartig gestaltet und färbten sich nach der Heidenhain'schen Methode gut. Zuweilen schon nach 2, häufiger erst nach 8 und mehr Stunden traten neben den grossen Fremdkörpern kleinere Körperchen auf. Die grossen Körper schienen sich fortgesetzt zu theilen; innerhalb von 21—22 Stunden pflegten sie ganz zu verschwinden, dagegen traf man nun die kleinen Körperchen in immer grösserer Zahl, bald am Rande der Zellen, bald im Protoplasma, bald an den Kernen gelagert. Zunächst zeigten sie sich in den unteren pallisadenförmigen Zellen, erst später in den oberen Lagen der platten Zellen. Nicht selten bemerkte man Theilungen der Körperchen; lagen diese innerhalb der Zellen, so waren sie von einem hellen Hof umgeben, in den sie Fäden hineinerstreckten, so dass sternförmige Bildungen entstanden; die meisten Körperchen lagen dem Zellkern nahe; sie drangen zwar nicht in denselben ein, buchteten ihn aber aus und bewirkten durch ihr Wachsthum Abschnürungen desselben. Die Gebilde liessen sich 4 × 24 Stunden lang sicher verfolgen; später, wenn die Entzündung vorgeschritten, und Leukocyten, Zerfallsprodukte u. s. w. in immer grösserer Menge vorhanden waren, gelang dies schwieriger.

Auch im Blut und Pustelinhalt geimpfter Kälber hat Verf. die beschriebenen Gebilde wahrgenommen und Bewegungen derselben festgestellt. Im abgeschabten Epithel der 2 × 24 Stunden vorher geimpften Meerschweinchenaugen zeigten sich hell durchschimmernde Kugeln, mit einem hellen Fleck, zuweilen auch mit einem Knöpfchen, das bald oben, bald unten, bald kreisförmig um die Kugel sich bewegte.

Nach des Verf.'s Ueberzeugung können diese Gebilde weder rothe Blutkörperchen noch degenerirte Kerne sein. Rothe Blutkörperchen würden in allen Stadien des Processes zu finden sein und in das Bindegewebe oder das Epithel nicht einzudringen vermögen. Degenerirte Kerne in abgetragenen Epithelstücken von der Cornea oder aus dem Epithel an einem ungereizten oder mit Höllenstein gebeizten Schnitte, geben andere Bilder; das letztere gilt auch von Centrosomen aus Zellen von einer durch Osmiumsäure, Höllenstein, Glycerin oder Crotonöl gereizten Stelle der Cornea, und von Leukocyten.

Aehnliche Gebilde wie die beschriebenen Körper wurden dagegen in der Cornea wahrgenommen, wenn mit Material von luetischen Geschwüren geimpft war. Ebenso in einer Cornea, welche mit Material aus der 2 × 24 Stunden vorher geimpften Cornea eines anderen Thieres inficirt war. Von der in zweiter Generation geimpften Cornea wurde auf die Mamilla eines Kalbes über-

tragen, worauf sich dort eine Pustel bildete. Dagegen wurden nach Impfung der Cornea mit einer Lymphe, die durch ein dreifaches Filter geschickt war, die Körperchen in der Umgebung des Schnittes nicht gefunden.

Verf. glaubt in den beschriebenen Gebilden ein specifisches Contagium animatum erblicken zu müssen, das zu den Bakterien nicht gehört. Von den Entwicklungsstadien desselben seien nur Theilungsvorgänge, die bei Vaccine schon nach wenigen Stunden beginnen, dagegen eine Sporenbildung nicht festzustellen.

Kübler (Berlin).

Burckhard, Zwei Beiträge zur Kenntniss der Formalinwirkung. Aus dem hygienischen Institute der Universität Würzburg. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 9 u. 10.

Dem Verf. gelang es, in Kadavern von Mäusen, die an Impfmilzbrand gestorben waren, die Fäulniss zu verhüten und alle Keime einschliesslich der Anthraxbacillen abzutödten, indem er die todten Thiere mit einem in Formalin getränkten Wattebausch bedeckte und 24 Stunden unter einer Glasglocke aufbewahrte. Um bei grösseren Thieren ähnliche Resultate zu erzielen, wurde die Versuchsanordnung geändert. Verf. legte Kaninchen, die mit Hühnercholera getödtet worden waren, in die vorher geöffnete Brust- und Bauchhöhle formalingetränkte Wattebäusche und nähte hierauf die durchtrennte Haut wieder zusammen. Nach 1×24 Stunden blieben die mit dem Herzblut, nach 3×24 Stunden die mit Darminhalt, nach 5×24 Stunden die mit Material von der Leber angelegten Plattenkulturen erfolglos. Gleichzeitig vollzog sich eine Mumifikation der Gewebe.

Hiernach ist es allerdings möglich, Leichen mit Formalin zu sterilisiren, indessen tritt die Wirkung so langsam ein, dass ein praktischer Nutzen damit nicht erzielt werden kann. Insbesondere ist es ausgeschlossen, durch Anwendung des Präparats die Infektionsgefahr bei Leichenöffnungen zu vermindern, zumal die unter seiner Wirkung eintretende Mumifikation das Aussehen der Organe beträchtlich verändert.

In weiteren Untersuchungen prüfte Verf. das Verhalten des Formalins zu Stoffwechselprodukten von Spaltpilzen. Das Filtrat einer 10 Tage alten Tetanusbouillonkultur wurde theils rein, theils in Verdünnungen von 2 oder 1 : 5 Wasser zu $^1/_{10}$ ccm Mäusen unter die Haut injicirt. Während die Kontrolthiere hierbei sämmtlich starben, gelang es durch einen Formalinzusatz von 1 : 250 zu der Injektionsdosis die letztere, im Falle sie verdünnt angewendet war, vollkommen unwirksam zu machen. Dagegen reichte auch ein Formalinzusatz von 1 : 100 nicht aus, um die tödtliche Wirkung des reinen Kulturfiltrats aufzuheben. Stärkere Dosen des Formalins konnten nicht injicirt werden, weil dann das Präparat selbst giftig wirkte.

Kübler (Berlin).



Haegler, Carl S., Ueber Airol, ein neues Ersatzmittel des Jodoforms, und ähnliche antiseptische Pulvermittel. Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. XV. S. 266—310.

Der Chemiker Dr. Lüdy machte den Versuch, in das Dermatol, das basisch-gallussaure Wismuth, Jod einzuführen, und stellte so in der chemischen Fabrik von Hoffmann, Traub u. Co. in Basel das „Airol“, eine basische Wismuthoxyjodidverbindung, dar. Nach den Versuchen Haegler's im Laboratorium der Socin'schen Klinik, und nach seinen klinischen Erfahrungen am Krankenmaterial der Baseler chirurgischen Poliklinik hat es in der That den Anschein, als ob in diesem neuen Präparat ein brauchbarer Ersatz für das Jodoform gefunden sei.

Das Airol stellt ein graugrünes, feines, voluminöses Pulver dar, welches geruch- und geschmacklos und vollständig lichtbeständig ist. In feuchter Luft geht es allmälig in ein rothes Pulver, eine noch basischere Wismuthoxyjodidverbindung von geringerem Jodgehalt über. In Verbindung mit warmem Wasser (also auch im Thierkörper) geht diese Umsetzung in wenigen Minuten vor sich, es wird also unter diesen Umständen ein Theil des Jod rasch abgegeben. In den gewöhnlichen Lösungsmitteln ist Airol unlöslich, löst sich dagegen in Natronlauge und verdünnten Mineralsäuren. Die Siedehitze des Sterilisationsapparates zersetzt das Airol gerade so wie das Jodoform.

Haegler stellte zunächst Versuche an Thieren über die Giftwirkung des Airol im Vergleich mit Dermatol und Jodoform an. Dieselben fielen recht günstig aus. Die tödtliche Dosis für Airol beträgt bei Katzen 3,0, bei Kaninchen 4,0 pro Kilogramm des Thieres. Der Tod erfolgt an einer chronischen Wismuthintoxikation. Bei interner Darreichung erzeugte das Airol schon in geringeren Dosen Veränderungen des Darms und Nephritis. H. glaubt daher, dass eine Vergiftungsgefahr bei der chirurgischen Anwendung des Airol beim Menschen nicht bestehe. Er hat auch bei der Anwendung des Airol an 2000 Patienten nie irgend welche Vergiftungserscheinungen erlebt.

Die antiseptischen Wirkungen des Airol prüfte H. im Reagensglas und am Versuchsthier, wiederum im Vergleich mit Dermatol und Jodoform.

Die Untersuchungen wurden grösstentheils in derselben Anordnung vorgenommen, wie sie Neisser bei seinen Jodoformuntersuchungen anwandte. Es wurden Agarstrichkulturen dünn überpulvert, und dann in regelmässigen Zwischenräumen auf flüssige Gelatine oder Bouillon übergeimpft. Bei Airol wurde hier ähnlich wie beim Jodoform regelmässig eine Wachsthumshemmung aller untersuchten Bakterienarten (Staphylococcus aureus, albus, Streptococcus pyogenes, Bacillus pyocyaneus, Bac. prodigiosus, Spirill. Cholerae asiat.) erzielt. Die Choleraspirillen wurden getödtet. Gegenüber Jodoform ergab sich der Unterschied, dass bei dem Airol die wachsthumshemmende Wirkung am grössten in den ersten Tagen war. Später holten die Airolkulturen die Jodoformkulturen wieder ein. H. führt das wohl mit Recht auf die sofort nach der Applikation eintretende Jodabspaltung zurück. Bei den pyogenen Kokken war der Einfluss des Airol sowohl wie des Jodoform verhältniss-

mässig am geringsten. Bei anaerober Anordnung wirkte Jodoform und Airol auf die Eiterkokken wesentlich stärker wachsthumshemmend. Eine weitere Versuchsreihe, bei der Gelatineröhrchen erwärmt, mit dem Pulver versetzt, dann inficirt und zu Platten gegossen wurden, ergab für das Airol das bemerkenswerthe Resultat, dass hier das Wachsthum aller angewandten Bakterienarten (mit Ausnahme des Prodigiosus) ausblieb, während in den Dermatolschalen alle Mikroorganismen sich entwickelten, ebenso in den Jodoformschalen; in den letzteren blieb nur das Wachsthum der Choleraspirillen aus.

Eine Reihe von Thierversuchen ergaben kein eindeutiges Resultat, wurden auch bald aufgegeben in der richtigen Erwägung, dass bei den grossen Unterschieden in der Empfänglichkeit der Versuchsthiere gegen die Eiterkokken dem Menschen gegenüber hiervon kaum viel zu erwarten sei.

H. geht schliesslich zu seinen Erfahrungen am Krankenmaterial über und bespricht hierbei ausführlich seine Anschauungen über die Wirkung der Antiseptica auf frische und inficirte Wunden und zwar sowohl der flüssigen Desinfektionsmittel, wie speciell der Pulverantiseptica. Diese Erörterungen sind höchst interessant und sehr lesenswerth, lassen sich aber leider nicht im Referat wiedergeben. Das Airol wirkt gerade wie das Jodoform als ein Reservoir, aus dem fortgesetzt aber langsam Jod abgespalten wird und auf die in der Wunde befindlichen Mikroorganismen resp. deren Stoffwechselprodukte wirkt. H. schreibt aber dem Airol den Vorzug vor dem Jodoform zu, dass es in Verbindung mit den warmen Körpersäften einen kleinen Theil seines Jodgehaltes sofort abgiebt. Ferner wirkt das Airol auch infolge seines Wismuthgehaltes austrocknend.

H. hat in der Praxis das Airol meist in Form des ursprünglichen Pulvers verwandt, das sich allerdings nicht sterilisiren lässt, bei dem aber Haegler ebenso wenig an eine Injektionsgefahr durch etwa beigemengte Bakterien glaubt, wie bei dem Jodoform. Dann kam noch Airolgaze zur Verwendung, Airolvaselin, Airolkollodium, zu Injektionen eine Emulsion mit Wasser und Glycerin zu gleichen Theilen.

Bei den ca. 2000 Fällen, die er ohne Auswahl mit Airol behandelte, war H. sehr zufrieden mit dessen Wirkung. Auch bei tuberkulösen Processen war der Erfolg ein guter. Die Zahl der mit Airol behandelten Tuberkulosen ist allerdings noch zu gering, um ein abschliessendes Urtheil abzugeben.

Alles in allem erscheinen die praktischen Resultate Haegler's mit der Airolanwendung sehr beachtenswerth. Und schliesslich muss ja zur Zeit die klinische Erfahrung als ausschlaggebend für die Wirksamkeit der antiseptischen Pulvermittel betrachtet werden. Dass die Laboratoriumsversuche nicht ebenso glänzende Resultate ergeben haben, nimmt wohl Keinen Wunder, der die Jodoformliteratur auch nur flüchtig verfolgt hat. Die Wirksamkeit dieser schwer löslichen Pulverantiseptica tritt eben erst im lebenden menschlichen Gewebe voll zu Tage, und wir sind noch nicht im Stande, ausserhalb der lebenden organischen Substanz analoge Verhältnisse für das Experiment zu schaffen. Hoffen wir, dass weitere Versuche Haegler's günstige Erfahrungen bestätigen, und dass thatsächlich in dem Airol endlich ein Mittel

gefunden ist, das die günstigen Eigenschaften des Jodoforms zeigt, ohne die Nachtheile desselben zu besitzen. E. Martin (Köln).

Spengler A., Le parachlorphénol, comme curatif local dans les affections tuberculeuses du larynx, et comme désinfectant des cultures pures de bacilles tuberculeux et de crachats phtisiques. Arch. des scienc. biolog. Tome IV. Heft 1.

Sp. hat die Einwirkung circa 2 proc. Lösungen von Parachlorphenol (Heyden, Dresden-Radebeul), die durch Schmelzen desselben und Auflösen der Schmelze in Wasser hergestellt werden, in Bezug auf Sputa und Reinkulturen untersucht und die Abtödtung durch Injektion der desinficirten Massen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen festgestellt. Es zeigte sich, dass eine 2stündige Einwirkung den Auswurf völlig desinficirt, während zur Vernichtung der Reinkulturen auf Agar oder Bouillon 5 Minuten genügen. Die lokale Behandlung von oberflächlichen und tiefen Larynxgeschwüren, von Lupus der Schleimhäute mit 10 proc. Glycerinlösungen oder reinem Parachlorphenol ergab in 27 Fällen ein sehr günstiges Resultat: Ohne Reizerscheinungen trat eine Rückbildung der Infiltrationen, eine Vernarbung der Geschwüre ein. Gleichzeitig übt das Parachlorphenol eine anästhesirende Wirkung aus, die mehrere Tage andauert. M. Hahn (München).

Albrecht H., Handbuch der praktischen Gewerbehygiene mit besonderer Berücksichtigung der Unfallverhütung. Lieferung 5. Berlin 1896. Robert Oppenheim (Gustav Schmidt).

Die vorliegende Lieferung, die die Verhütung der gesundheitlichen Schädlichkeiten des Gewerbebetriebes im engern Sinne behandelt, bildet den Schluss des von H. Albrecht herausgegebenen Handbuchs der praktischen Gewerbehygiene.

In sechs Abschnitten, in deren Bearbeitung W. Oppermann (Posen). Th. Sommerfeld (Berlin), M. Sprenger (Berlin), E. Krumbhorn (Elbing) und der Herausgeber sich getheilt haben, erhalten wir eine übersichtliche Darstellung der einzelnen Betriebe und der zur Durchführung der gesundheitlichen Anforderungen im Gross- wie im Kleinbetrieb erforderlichen Maassnahmen und Einrichtungen. Bei den genehmigungspflichtigen Anlagen haben auch diejenigen Schädlichkeiten Erwähnung gefunden, die aus dem Betrieb für die Umgebung erwachsen. Neben der Technik sind die neueren wissenschaftlichen Arbeiten wie die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen mit Einschluss der Unfallverhütungs-Vorschriften der Berufsgenossenschaften entsprechend berücksichtigt worden.

Was die Eintheilung betrifft, so behandelt der erste von Oppermann bearbeitete Abschnitt die metallurgische Industrie, unterschieden als Anlagen zur Gewinnung roher Metalle (Hüttenbetrieb), Anlagen zur Bearbeitung von Roheisen (Eisen- und Stahlindustrie), Verarbeitung von Edel- und Unedelmetallen, Maschinenbau, Metallwaaren und Feinmechanik. In einem zweiten

Abschnitt behandelt Sommerfeld die Industrie der Steine und Erden, die Glas- und keramische Industrie. Der dritte, von Sprenger und Albrecht bearbeitete Abschnitt bringt eine Darstellung der chemischen Industrie, der forstwirthschaftlichen Nebenprodukte, der Heiz- und Leuchtstoffe, der Oele, Fette, Firnisse und Harze. Ein vierter Abschnitt, aus der Feder des Herausgebers, ist der Holzbearbeitung, der Leder- und Papierindustrie und den polygraphischen Gewerben gewidmet, ein fünfter Abschnitt, von Krumbhorn, behandelt die Textil-Industrie, die Bekleidung und Reinigung und in einem letzten Abschnitt bespricht der Herausgeber die Industrie der Nahrungs- und Genussmittel. In einem Anhang giebt G. Evert (Berlin) einen kurzen Abriss der deutschen Gesetzgebung zum Schutze von Leben, Gesundheit und Sittlichkeit der gewerblichen Arbeiter.

Dank der planvollen Anlage des Werks und der Mitarbeit bewährter Techniker, Aerzte und Verwaltungsbeamten hat der Herausgeber das Ziel, das er sich gesteckt, und das er im Vorwort dahin präcisirt, ein Handbuch der Gewerbehygiene zu schaffen, das den heutigen Anschauungen entsprechend dem Techniker, dem Aufsichts- und Medicinalbeamten, dem Arzt und Betriebsunternehmer als Leitfaden dienen könnte, in vollem Umfange erreicht und ein Werk geschaffen, das von den genannten Kategorien in allen Fragen der praktischen Gewerbehygiene gern und mit Nutzen zu Rathe gezogen werden wird.

Dem Inhalt entsprechend ist auch die äussere Ausstattung des Werks eine mustergültige, wobei die dem Text beigegebenen vorzüglichen Originalabbildungen noch besondere Anerkennung verdienen. Roth (Oppeln).

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung der Pariser académie de médecine vom 7. April berichteten Peyrot und Roger über einen Fall von Leberabscess nach in den Tropen erworbener Dysenterie, bei dem der durch operativen Eingriff entleerte Eiter völlig frei von Bakterien war, dagegen grosse Mengen von Amöben (amoeba coli Kartulis-Loesch) enthielt. (Sem. méd. 1896. S. 143.)

In der am 10. April in Paris abgehaltenen Sitzung der französischen geburtshilflichen Gesellschaft wurden von den verschiedensten Seiten sehr wenig günstige Erfahrungen und Ergebnisse mit der Benutzung des Marmorek-schen Serums bei der Behandlung des Puerperalfiebers mitgetheilt. Sämmtliche Redner waren einig in der Ansicht, dass das Mittel wenigstens zur Zeit den gehegten Erwartungen nicht entsprochen habe, vor seiner Anwendung zu warnen sei und jedenfalls die bisher üblichen Methoden der örtlichen Desinfektion u. s. w. nicht zu ersetzen vermöge.

(Sem. méd. 1896. S. 155 u. 156.)



Im Hinblick auf das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Marktbutter (Roth, Brusaferro) hat die Meierei von Bolle in Berlin sich entschlossen, Butter aus sterilisirter Sahne herzustellen und zum Verkauf zu bringen.

(Ztsch. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. 1896. Aprilheft.)

In der Sitzung der Belgischen académie de médecine am 28. März in Brüssel berichtete Gallez, dass es nach seinen Untersuchungen beim Geflügel eine von den Thierärzten als „catarrhe contagieux“ oder „morve“ bezeichnete Affektion gebe, welche durch eine abgeschwächte Varietät des Löffler'schen Bacillus hervorgerufen werde. Die Erkrankung verlaufe mit Absonderung eines zähen Sekrets von den Schleimhäuten des Mundes, der Nase und des Auges, starker Abmagerung der Thiere, Lähmung ihrer Beine und führe in der Regel rasch zum Tode. Die behauptete Abschwächung des bei ihr gefundenen Mikroorganismus besteht also nur für unsere sonst gebräuchlichen Versuchsthiere, besonders Meerschweinchen; doch gelingt es, die Virulenz der Mikrobien auch für diese zu verstärken (auf welche Weise, ist nicht gesagt) und die Meerschweinchen dann durch Einspritzung von 1 ccm auf 100 g Thiergewicht unter den für die Laboratoriumsdiphtherie bekannten Erscheinungen zu tödten. Die beschriebene Affektion hat mit der sogenannten Geflügeldiphtherie nichts zu thun, muss aber im Gegensatz zu letzterer unsere Aufmerksamkeit durch die Möglichkeit in Anspruch nehmen, bei der Verbreitung des Ansteckungsstoffes der Diphtherie, wenn auch zunächst nur in abgeschwächter Form, eine Rolle zu spielen. Allerdings wird die vom Verf. behauptete Artgleichheit des Löffler'schen Bacillus mit dem Erreger der von ihm studirten Thierkrankheit durch die von ihm mitgetheilte Thatsache stark in Frage gestellt, dass das Diphtherieserum nur zweifelhafte Wirkungen gegen die „morve“ auszuüben vermag. (Sem. méd. 1896. S. 136.)

In der Sitzung der Pariser société de biologie vom 28. März berichtete Toulouse über einige Versuche zur „Serumtherapie des Alkoholismus“! Von der Idee ausgehend, dass bei gewissen Infektionskrankheiten ein einmaliges Ueberstehen eine erhöhte Festigkeit der Gewebe des Körpers gegen einen wiederholten Angriff des betreffenden Giftes zur Folge habe, hat Verf. an Thieren entsprechende Versuche mit der Verabreichung grosser Dosen von Alkohol gemacht, um zu sehen, ob dadurch nicht „la sécrétion de produits capables de s'opposer d'une manière quelconque à l'action de ce toxine“ zu erreichen wäre. So erhielten 2 Hunde eine Woche hindurch täglich 40 g Aethylalkohol; das Serum dieser Thiere aber, in einer Menge von 24 ccm am Tage der Gewinnung einem von Delirium tremens ergriffenen Menschen eingespritzt, übte eine zweifellos specifische Wirkung aus „dès le lendemain, la fièvre tombait et le malade redevenait lucide“!! Jede weitere Bemerkung würde den Eindruck dieser phänomenalen Entdeckung abschwächen.

(Sem. méd. 1896. S. 133.)



Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1896. No. 10.

Verhandlung des preussischen Abgeordnetenhauses über die Medicinalreform.

In der Sitzung des preussischen Abgeordnetenhauses vom 4. Mai gelangte der Antrag der Abgeordneten Dr. Kruse und Dr. Martens auf Vorlegung eines Gesetzentwurfs über die Medicinalreform zur Berathung. Bei den engen Beziehungen dieses Gegenstandes zur öffentlichen Gesundheitspflege bringen wir im folgenden den stenographischen Bericht über die Verhandlungen, die namentlich durch das Eingreifen des Finanzministers eine erhöhte Bedeutung erlangten.

Abgeordneter Dr. Kruse: Meine Herren, der Gegenstand unseres Antrages ist schon sooft in diesem Hause erörtert worden, dass es fast überflüssig erscheinen könnte, ihn noch ausführlich zu begründen. Es würde mir auch sehr schwer sein, hier viele neue Thatsachen Ihnen vorzuführen, die nicht schon bei den früheren Verhandlungen zur Sprache gekommen wären. Immerhin ist es meine Ueberzeugung, dass es sich um eine Sache von so grosser Bedeutung für die Volkswohlfahrt handelt, dass wir immer und immer wieder darauf drängen müssen, dass die Staatsregierung das Versprechen, das sie seit langer Zeit gegeben hat, endlich erfüllt. Das ist meiner Meinung nach das Wenigste, was wir thun müssen und thun können, und damit sind wir jeder Verantwortlichkeit für die Schäden enthoben, die aus der langen Verzögerung dieser Angelegenheit hervorgerufen werden; die Verantwortlichkeit für die nachtheiligen Folgen, die die lange Verzögerung der Medicinalreform mit sich bringt, ruht dann allein auf den Schultern der Staatsregierung.

Meine Herren, seit mehr als 20 Jahren ist von dem ganzen Hause oder von einzelnen Abgeordneten der Wunsch nach einer Medicinalreform ausgesprochen; die Staatsregierung hat jedes Mal anerkannt, dass diese Medicinalreform in hohem Grade nothwendig sei. Sie hat uns die besten Dinge in Aussicht gestellt, aber geschehen ist eigentlich nichts, so gut wie gar nichts, nur dass sie in den letzten Jahren eine Enquete über die Nebeneinnahmen der Physiker angestellt hat, die nach meiner Ueberzeugung nicht entfernt die Bedeutung hat, die man ihr beizulegen scheint, und dann hat sie vor einiger Zeit eine neue Verordnung über die Prüfung der Physikatskandidaten erlassen, auf die ich noch zurückkomme.

Zum Beweise für diese Behauptungen erlauben Sie mir, dass ich Ihnen einige kurze Mittheilungen mache, die ich mir aus den Akten des Abgeordnetenhauses ausgezogen habe.

Im Jahre 1878 berichtete der Abgeordnete Virchow aus den Verhandlungen in der Petitionskommission, dass die Staatsregierung erklärt habe, sie sei nunmehr daran gegangen, einen Gesetzentwurf über die Medicinalreform auszuarbeiten. Der Abgeordnete Virchow fügte hinzu, der einstimmige Antrag der Kommission, mit der Reorganisation des Medicinalwesens vorzugehen, übe also nur ein Kompelle aus, diese Thätigkeit zu fördern.

Der Vertreter des Kultusministeriums, der Geheime Oberregierungsrath Bosse, erwiderte darauf:

Dieses Kompelle kann ich zwar nach Lage der Sache nicht für nothwendig



> erachten; ich verwahre mich blos gegen den Vorwurf, als ob von Seiten der Medicinalverwaltung, die ebenso sehr wie das Hohe Haus die Nothwendigkeit der Reform anerkennt, etwas versäumt sei.

Im Jahre 1878!

> Im Uebrigen ist der Referent im Ministerium augenblicklich damit beschäftigt, einen Gesetzentwurf zu formuliren, so dass man hoffen kann, dass in sehr kurzer Zeit die lange geplante Reform an das Hohe Haus gelangen wird. (Hört! hört!)

Das geht nun mehrere Jahre in derselben Weise weiter; die Anfragen, die Antworten wiederholen sich ungefähr in derselben Art. Aber am 2. März 1885 erklärte der Herr Minister:

> Ich habe jetzt einen Gesetzentwurf fertiggestellt; ich würde mich sehr freuen, wenn ich im nächsten Etat einen Gesetzentwurf vorlegen könnte, der alle Wünsche erfüllte.

Aber im nächsten Jahre erfolgte wieder nichts, und das veranlasste den Herrn Abgeordneten v. Schwartzkopf, eine längere und vortreffliche Rede zu halten, in der er ausführte, dass die jetzige Stellung der preussischen Medicinalbeamten, insbesondere der Kreisphysiker, den heutigen Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege durchaus nicht genüge und einer vollständigen Reorganisation bedürfe. Er forderte unter Zustimmung des ganzen Hauses, dass eine Erhöhung des Gehaltes der Physiker, eine Gewährung von Pensionsansprüchen, ein Verzicht auf die private Praxis, eine erweiterte Thätigkeit in Sachen der öffentlichen Gesundheitspflege nicht blos auf bestimmten Auftrag hin, sondern mit allen Rechten und Pflichten der Initiative durchgeführt werde.

Der Herr Minister spricht sich im Allgemeinen zustimmend aus und erklärte in einer späteren Verhandlung über denselben Gegenstand am 16. März 1886:

> Je mehr ich erkenne, dass auf dem Gebiete der Veterinärpolizei Gesundes, Tüchtiges, Vortreffliches geleistet worden ist, um so herabdrückender ist in der That der Eindruck, den es machen muss, wenn man sieht, dass die Sorge für die menschliche Gesundheit hinterher hinkt hinter der Fürsorge für unsere Hausthiere.

Meine Herren, das war im Jahre 1886. Es sind zehn Jahre darüber vergangen, aber die Fürsorge für die menschliche Gesundheit hinkt noch immer hinterher hinter der Sorge für die Hausthiere, und der einzige Unterschied ist, dass der Abstand zwischen diesen beiden Arten von Fürsorge noch grösser geworden ist.

Auch in dem folgenden Jahre wiederholte sich das Frage- und Antwortspiel, wie es unsere medicinischen Blätter genannt haben. Aber während im Jahre 1885 der Herr Minister gesagt hat: ich habe einen Gesetzentwurf fertiggestellt, hat vor zwei Jahren der Vertreter der Staatsregierung auf eine Anfrage mir geantwortet:

> der Herr Minister hat veranlasst, dass gewisse Grundzüge für Reformen aufgestellt werden und wir sind bei der ersten Lesung.

Meine Herren, das ist eine ganz merkwürdige Art des Vorgehens. In einem Jahre ist der Entwurf fertig, im anderen Jahre ist er halbfertig und nach zehn Jahren ist man dazu gekommen, einen Entwurf für die Grundzüge aufzustellen und steht bei der ersten Lesung! Meine Herren, als ich das gelesen habe, ist mir wirklich die Medicinalreform wie die Arbeit der treuen Gattin des edlen Odysseus vorgekommen. Wenn die Session heranrückt, wenn die neugierigen Frager des Abgeordnetenhauses kommen, wird rasch ein Stück fertig gearbeitet, aber in der verschwiegenen Stunde der Nacht, das heisst, zwischen den Sessionen wird ein Paragraph nach dem andern langsam wieder abgetrennt.

Der Herr Abgeordnete **Graf**, der diese Angelegenheit früher hier im Hause vertreten hat und der uns zu unserem grossen Bedauern entrissen ist, hat einmal gesagt, es macht ihm die ganze Art der Medicinalverwaltung den Eindruck, als ob eine gewisse Stagnation darin herrsche. Der Herr Vertreter der Staatsregierung hat diesen Vorwurf mit der grössten Entschiedenheit zurückgewiesen und ich meinestheils denke nicht daran, ihn zu wiederholen. Aber wenn man sieht, wie eine grosse Reihe von Dingen in der Medicinalverwaltung betrieben worden sind, wenn man nicht im Stande ist, hinter die Koulissen zu sehen, dann muss ein Uneingeweihter ausserordentlich leicht zu dieser Auffassung des Herr Kollegen **Graf** kommen. Zu seiner Rechtfertigung möchte ich einige Beispiele anführen.

Viele Jahre lang hat sich die Oeffentlichkeit mit dem **Irrenwesen** beschäftigt; es sind die schwersten Anschuldigungen erhoben worden über die Art der Entmündigung, über die Unterbringung von Geisteskranken in Irrenanstalten und ihre Behandlung in denselben, über die Schwierigkeiten, Gesunde und Genesende wieder herauszubekommen. Ich weiss ganz gut, dass dabei eine grosse Menge Uebertreibungen untergelaufen sind; aber es lässt sich nicht leugnen, dass eine grosse Beunruhigung im Volke vorhanden war, und dass die Staatsregierung nichts gethan hat, um sie zu beschwichtigen. Es hat erst eines grossen öffentlichen Skandals bedurft, um die Staatsregierung zu thatsächlichem Eingreifen zu veranlassen. Meine Herren, ich denke nicht daran, die Alexianerangelegenheit hier wieder zur Diskussion zu bringen; aber darin glaube ich doch Ihrer aller Zustimmung zu finden, dass es viel besser gewesen wäre, wenn die Staatsregirung die Uebelstände aufgedeckt und abgestellt hätte, als dass sie wartete, bis Privatpersonen sich der Sache bemächtigten.

Auch in einer anderen Angelegenheit hat nach meiner Ueberzeugung die Staatsregierung mit einem energischen Vorgehen viel zu lange gezögert: ich meine, in der **Apothekerangelegenheit**. Ruhig hat man zugesehen, wie die unentgeltlich vom Staate verliehenen Konzessionen nach wenigen Wochen um hohe Preise verkauft worden sind, was in den weitesten Kreisen des Publikums im höchsten Grade Anstoss erregt hat. Dieser Handel mit Apotheken hat sich dann nicht auf die neuen Konzessionen beschränkt: die Apotheken sind von Hand zu Hand gegangen; oft mit nicht ganz lauteren Mitteln sind die Preise in die Höhe getrieben, so dass die letzten Käufer kaum im Stande sind, Unkosten und Zinsen aufzubringen. Ich verdenke es den Apothekern nicht, dass sie die Gelegenheit benutzt haben, Gewinn zu machen; denn die ganze Sache ist auf legalem Wege vor sich gegangen. Aber jede Uebertragung von Apotheken ist nur mit Zustimmung der Regierung möglich, und dass diese Zustände vorhanden waren, musste also der Regierung bekannt sein. Sie musste um so eher versuchen, rasch einzugreifen, weil durch diese Käufe die bevorrechtete Stellung der Apotheken, die ich ihnen vollständig zuerkenne, geradezu illusorisch geworden ist. Das Schlimmste ist, dass die Schwierigkeit, jetzt eine gesetzliche Grundlage für die Neuordnung zu schaffen, ausserordentlich dadurch erhöht werden ist, dass man so viele Jahre gezögert hat, einzugreifen. Wenn man jetzt die Sache grundsätzlich regeln will, wird man es fast nicht thun können, ohne dass man eine Ungerechtigkeit begeht gegen die Hypothekengläubiger oder gegen die letzten Käufer, die doch thatsächlich unschuldig sind an dem Zustande der Dinge.

Meine Herren, ich habe den ganzen Eindruck aus den bisherigen Vorgängen, dass es mit der Medizinalreform ebenso gehen wird wie mit den Angelegenheiten, die ich soeben besprochen habe. Es scheint in der That, als ob man wartet, bis die Zustände geradezu unerträglich werden, oder bis eine Katastrophe kommt wie eine Choleraepidemie, die sogar jedem, Jedermann, der nicht gewöhnt ist, sich mit diesen



Sachen zu beschäftigen, zeigt, wie unzulänglich unsere jetzigen Einrichtungen sind. Ich sollte doch meinen, meine Herren, dass man solche Einrichtungen treffen müsse, bevor sie dringend geworden sind, ebenso wie man Einrichtungen für eine Mobilmachung nicht trifft, wenn der Feind im Lande ist, oder der Krieg vorüber ist, sondern vorher.

An diesem Zustande, den ich zu tadeln mich genöthigt gesehen habe, wird auch die neue Prüfungsordnung für Physikatskandidaten ganz wenig ändern. Zunächst muss ich beklagen, dass man der Karriere der Physikatskandidaten eine neue Last, eine gewiss nicht unerhebliche Last auferlegt hat, ohne gleichzeitig, wie so oft versprochen worden ist, für eine Verbesserung der materiellen Lage der Physiker als Kompensation dafür zu sorgen.

Aber auch in Bezug auf die Prüfungsordnung muss ich sagen, dass sie nach meiner Ueberzeugung gewisse Mängel hat. Damit bin ich vollständig einverstanden, dass die praktische Vorbildung der Physiker für die Psychiatrie als obligatorisch angenommen ist; es ist das ganz gewiss ein Zustand, den man wünschen muss, — wenn ich allerdings auch beinahe glauben muss, dass auch diese Aenderung erst durch die Alexianerangelegenheit veranlasst worden ist. (Zuruf vom Ministertisch: Selbstverständlich!) Man sollte erwarten, dass man solche Dinge, die man jetzt als selbstverständlich betrachtet, zu einer Zeit vorgenommen hätte, wo sie viel hätten vorbeugend wirken können. (Sehr richtig!)

Aber in einem Punkte finde ich die neue Prüfungsordnung keineswegs genügend. Während man für die Psychiatrie eine praktische Vorbildung verlangt, verlangt man für die gerichtliche Medizin nur den Nachweis des Besuchs einer Vorlesung. Nun glaube ich, dass die praktische Vorbildung für diesen Zweig der Medizin ebenso nothwendig ist wie für die Psychiatrie. Wenn Sie bedenken, meine Herren, dass von dem Ergebniss einer Obduktion sehr häufig Leben oder Freiheit eines Angeklagten abhängt, so kann man mit Fug und Recht verlangen, dass die Vorbildung und die Befähigung dafür ebenso nachgewiesen wird wie für die Psychiatrie. (Sehr richtig!)

Nun weiss ich allerdings, dass der Erfüllung dieses Verlangens ein grosses Hinderniss entgegensteht. Ein Institut für die praktische Ausbildung in der gerichtlichen Medizin existirt meines Wissens nur in Berlin; an den anderen grossen Universitäten fehlt ein solches vollständig, wenigstens nach den Mittheilungen, die mir darüber zugegangen sind. Es ist also doch sehr schwierig für diejenigen, die nicht gerade in Berlin studiren, sich in diesem Zweige auszubilden. Ueber den grossen Aufwendungen, die man für die Hygiene gemacht hat, und die ich durchaus billige, hat man unzweifelhaft die Fürsorge für die Ausbildung in der gerichtlichen Medizin zurückgesetzt, und ich meinestheils kann die Königliche Staatsregierung nur dringend ersuchen, dass sie versucht, auf diesem Gebiete Abhülfe zu schaffen. Was ich Ihnen ausgeführt habe — ich will mich nicht in weitere Auseinandersetzungen einlassen, denn die Gründe leuchten ohne Weiteres ein —, dass die praktische Ausbildung in der gerichtlichen Medizin nothwendig ist, dann müssen auch die Anstalten staatlicherseits eingerichtet werden, in denen diese praktische Ausbildung ermöglicht wird.

Nun hat der Herr Vertreter der Staatsregierung mir ja zugestanden, dass die Vorschrift der praktischen Ausbildung in der Psychiatrie durch die Alexianerangelegenheit angeregt worden ist. Aber ich meines Theils habe auch gehört — und ich glaube, auch mit gutem Recht —, dass die Gutachten der Physiker in Bezug auf gerichtliche Medizin sowohl im allgemeinen Sinne, als speciell in Bezug auf die Psychiatrie in den höheren Instanzen sehr häufig als nicht genügend befunden worden sind. Mir ist dies auch ganz erklärlich: so lange ein Physiker darauf angewiesen ist,

seinen Lebensunterhalt durch Privatpraxis zu erwerben, so lange er ungefähr seine ganze Arbeitskraft und auch seine freien Stunden dem ganzen Bereich der Medizin widmen muss, so lange ist es nicht möglich, dass der Mann die Gebiete, die ich vorhin anführte, und die er specialistisch bearbeiten soll, so gut bearbeitet wie ein anderer, der viel freie Zeit zur Arbeit und zum Studium hat. Wenn jemand Abends ermüdet nach Hause kommt, den Kopf voll Sorgen und Mühen des Tages, dann ist es ihm unmöglich, so zu arbeiten wie ein anderer, der frisch und mit Musse arbeiten kann.

Nun, meine Herren, dies gilt aber noch ausserordentlich viel mehr für die öffentliche Gesundheitspflege. Wenn auf diesem Gebiete nicht Wandel geschaffen wird, wenn der Physiker, wie gesagt, nicht so gestellt wird, dass er seine Zeit zum grössten Theil diesem Gebiete zuwenden kann, so werden wir auch keine Fortschritte auf diesem Gebiete machen, wir werden nicht erreichen, die ungesunden Verhältnisse, die jetzt vorhanden sind, zu verbessern. Denn das lässt sich nicht leugnen, meine Herren, dass es geradezu beschämend ist, dass die grossen Fortschritte in der Hygiene, die wir vorzugsweise der deutschen Wissenschaft verdanken, nicht im Entferntesten in dem Maasse dem deutschen Volke zu Gute gekommen sind, wie es gewünscht werden muss. (Sehr richtig!)

Meine Herren, bei der Hundertjahrfeier der sogenannten Pépinière hat einer der Aerzte der Anstalt mitgetheilt, dass es gelungen ist, durch sanitäre Maassnahmen den Krankheitszustand in der Armee innerhalb zehn Jahren von 34,7 pro Mille auf 11,2 pro Mille herunterzudrücken, und aus dem ganzen Gang, den die Mittheilungen zeigen, geht hervor, dass dieser Fortschritt allein den sanitären Maassnahmen zuzuschreiben ist. Nun weiss ich zwar ganz gut, dass die Erfolge, die man bei der strengen Organisation der Armee erreicht hat, nicht in der Civilbevölkerung zu erlangen sind; darüber kann man nicht im Zweifel sein. Aber dass dies bis zu einem gewissen Grade und bis zu einem viel höherem Grade möglich ist, als es jetzt der Fall ist, darüber ist nach meiner Meinung gar kein Zweifel. (Sehr richtig!)

Meine Herren, ich möchte Ihnen kurz aufzählen, welche Gegenstände der Gesundheitspflege den Physikern für ihre Jahresberichte zugewiesen sind. Sie sollen Bericht erstatten über die Gesundheitsverhältnisse ihres Kreises, insbesondere über Infektionskrankheiten, über Kindersterblichkeit und andere Krankheiten, über Wohnstätten, über die Nahrungs- und Genussmittel, über Gebrauchsgegenstände, über gewerbliche Anlagen, Schulen, Gefängnisse, Fürsorge für Kranke und Gebrechliche, Bäder, Leichenschau und Begräbnisswesen. Ja, meine Herren, glauben Sie, dass es möglich ist, dass jemand in allen diesen Dingen sich eine erschöpfende Kenntniss verschaffen kann, wenn er nur gelegentlich im Stande ist, sich über diese Dinge zu unterrichten?! Wenn er im Stande sein soll, Vorschläge zu machen für eine Verbesserung bestehender Schäden, dann ist es unumgänglich nothwendig, dass er nicht einmal, sondern oft wiederholt die Dinge sorgfältig und gründlich untersucht, dass er unter Umständen Studien in diesen Sachen macht. Das sind nicht immer Dinge, die ein Jeder, möchte ich sagen, aus dem Aermel schütteln kann. Ich will Sie blos daran erinnern, wie schwierig z. B. zuweilen die sanitäre Beurtheilung gewerblicher Anlagen ist, und wie leicht jemand, der nicht die Sachen beherrscht, und nicht mit Musse die Verhältnisse ermitteln kann, dazu kommt, entweder ein gewerbliches Etablissement wesentlich zu schädigen oder andererseits dazu beizutragen, dass erhebliche Schäden für die Gesundheit der gewerblichen Arbeiter, für die Nachbarschaft und die Umgebung nicht abgestellt werden. Das lässt sich gar nicht machen durch jemanden, der den ganzen Tag in seiner Praxis beschäftigt ist und dann, wenn er einen Augenblick Musse hat, dahin rennt, um sich die Sache flüchtig anzusehen.



Nun hat man mir gelegentlich den Einwurf gemacht, wenn der Kreisphysikus eine grössere Initiative bekommt, dann wird er sie benutzen, um den Gemeinden grosse Kosten für neue Anlagen u. s. w. aufzubürden. Ja, meine Herren, das glaube ich durchaus nicht; im Gegentheil, ich glaube, jemehr der Kreisphysikus sich bemüht, hygienische Uebelstände abzustellen, desto mehr wird er dazu beitragen, geradezu die Ausgaben der Gemeinden zu vermindern. Erlauben Sie mir dafür einige Beispiele. Sehr selten wird bei öffentlichen Gebäuden, z. B. Schulen, besonders auf dem Lande, der Rath des Physikus in Bezug auf die sanitären Verhältnisse eingeholt. Die Beschaffenheit des Baugrundes, der Zwischendecken, der Wasserversorgung, der Heizung, der Ventilation, der Abortanlagen, werden von einem Techniker beurtheilt, dem die hygienischen Verhältnisse absolut unbekannt sind. Nachher, wenn sich herausstellt, dass die Einrichtungen der Schule für die Gesundheit nachtheilig sind, wenn Lehrer und Kinder unter den verkehrten Einrichtungen leiden, dann ist es doch natürlich ausserordentlich viel schwerer, kostspielige, neue Aenderungen zu schaffen oder Neubauten herzustellen. Ich habe vor einigen Jahren ein Schulgebäude gesehen, wo der Techniker die Kloake, also den Raum, wo sämmtlicher Schmutz des Hauses untergebracht wurde, unter dem Schulzimmer angebracht hatte. Es war das nicht einmal ein gewölbter Raum und absolut nicht zu verhindern, dass die Ansdünstungen aus diesem Raum in das Schulzimmer gelangten. Ich habe ferner vor wenigen Jahren ein ganz neues Schulgebäude gesehen, in dem Fussböden und Wände mit quadratmetergrossen Flächen von Hausschwamm bedeckt waren. Wenn mit Rücksicht auf sanitäre Verhältnisse dieser Bau ausgeführt wäre, so würde das nicht möglich gewesen sein.

Ein anderes Beispiel. Wir wissen jetzt, wie man eine ganze Reihe ansteckender Krankheiten entweder verhindern oder, wenn sie ausgebrochen sind, in ihrer Ausbreitung beschränken kann. Das ist ganz besonders bei dem Typhus der Fall. Nun, ich will Ihnen dafür ein Beispiel anführen. Es ist wenige Jahre her, dass in einem Gehöft in der Nähe einer Stadt der Typhus ausbrach. Erst wurde eine Person befallen, dann eine andere, aber nach wenigen Wochen wurde eine grosse Anzahl von Menschen in der benachbarten Stadt auch vom Typhus befallen. Nun erst wurde der Physikus mit Untersuchungen beauftragt, nachdem die Epidemie eine grössere Anzahl von Personen in 20 Familien befallen hatte. Da stellte sich heraus, dass alle Häuser, die vom Typhus befallen waren, nur solche waren, die von dem erwähnten Gehöft Milch bezogen hatten. Nun wurde natürlich ein Verbot des Milchverkaufs erlassen. Hätte man den Physikus gleich beim ersten Falle requirirt, hätte er mit Sorgfalt die Umstände ermitteln können, so wäre es mit höchster Wahrscheinlichkeit möglich gewesen, die Erkrankungen in der Stadt zu verhindern.

Nun machen Sie selbst die Rechnung, meine Herren. Ich will von dem Jammer und Elend nicht sprechen, wenn eine grosse Zahl von Familien von einer so schweren Krankheit wie Typhus befallen werden. Das lässt sich in Geld nicht ausdrücken. Aber das ist doch sicher, dass der Betrag des wirthschaftlichen Schadens in diesen Familien genügen würde, um mehrere Physiker auf Jahre hinaus zu besolden. Das Gehöft hat schliesslich am meisten gelitten. Die Milch des Gehöftes war für viele Monate hinaus vollständig verpönt; kein Mensch wollte die Milch.

Ja, meine Herren, wenn es sich um einen Fall von Rotz gehandelt hätte, oder um Maul- und Klauenseuche, dann wäre gleich auf der Stelle bei dem ersten Fall der Kreisthierarzt beauftragt worden, um Maassregeln zu treffen, sogar aus eigener Initiative zu treffen. Aber in einem solchen Falle, wie in dem von mir erwähnten, handelt es sich blos um Menschen, da scheint ein Einschreiten nicht so dringlich zu

sein. Ich muss sagen, ich finde diesen Zustand geradezu unwürdig; ich finde es unwürdig, dass vor zehn Jahren ein Staatsminister erklärt hat, die Fürsorge für die Menschen hinkt hinterher hinter der Fürsorge für die Hausthiere. Und nachdem zehn Jahre verflossen sind, sind wir genau so weit wie damals als der Herr Minister diese denkwürdigen Worte sprach.

Noch ein anderes Beispiel. Wir haben hier vor einigen Tagen eine lange Auseinandersetzung über Viehseuchen gehabt, und es ist unter anderem des Schadens erwähnt, den der Landwirthschaft die Tuberkulose des Rindviehs bereitet. Ich erkenne vollständig an, dass es sich um einen gewaltigen Schaden handelt, und dass es dringend wünschenswerth ist, diesen Schaden aus der Welt zu schaffen. Glauben Sie aber, dass es möglich ist, die Tuberkulose des Rindviehs aus der Welt zu schaffen, wenn nicht gleichzeitig die Tuberkulose beim Menschen in Angriff genomen wird, welche vielleicht die erste, sicherlich aber eine wesentliche Ursache ist, um die Krankheit zu verbreiten. Solange Sie nicht im Stande sind, tuberkulöse Stallknechte und Viehmägde, durch welche geradezu der Ansteckungsstoff in die Ställe hineingetragen wird, fernzuhalten, solange werden Sie auch gegen die Tuberkulose des Rindviehs nichts ausrichten können. Es liegt also deutlich auf der Hand, wie nothwendig es ist, hier pari passu vorzugehen, nicht blos für die Thiere, sondern auch für die Menschen zu sorgen.

Meine Herren, aus all den Auseinandersetzuegen, die ich Ihnen gemacht habe, geht nach meiner Meinung deutlich hervor, wie nothwendig es ist, dass man den Physiker so stellt, dass er seine Hauptthätigkeit auf die gerichtliche Medicin mit Einschluss der Psychiatrie, vor allen Dingen aber auf die öffentliche Gesundheitspflege legen kann. Wenn wir verlangen, dass das geschehen soll, wenn wir verlangen, dass der Physikus in seiner Privatpraxis beschränkt werden soll, so müssen wir selbstverständlich dazu kommen, ihm eine Entschädigung dafür zu geben, ihm ein grösseres Gehalt zu gewähren. Ich möchte dringend bitten, wenn man wirklich endlich einmal an diese Frage herangeht, nicht zu grosses Gewicht auf die Neben-einnahmen zu legen. Denn wenn es richtig ist, was mir mitgetheilt ist, dass man Reisekosten und Diäten unter diese Nebeneinnahmen gerechnet hat, so ist diese Aufstellung für mich völlig werthlos. Denn was sind Reisekosten anders als Ersatz für baare Auslagen, was sind Diäten anders als eine Entschädigung des Physikus dafür, dass er an den betreffenden Tagen seine Praxis nicht wahrnehmen kann. Durchweg sind die Diäten bei einem beschäftigten Arzte nicht entfernt so gross wie das, was er versäumt. Ich bin niemals Physiker gewesen; aber ich bin öfter bei Straf- und Schwurgerichtsverhandlungen thätig gewesen; ich war ein sehr beschäftigter Arzt und konnte meinen Verlust für den Tag auf 30 bis 40 Mark berechnen. (Hört! hört! links.) Dann kommt der indirekte Schaden hinzu, den der Physiker hat. Wenn er häufig nicht zu Hause getroffen wird, so verliert sich die Kundschaft und geht zu einem anderen Arzte, was ganz begreiflich ist. Das ist ein Verlust, der durch diese sogenannten indirekten Nebeneinnahmen nicht entfernt ersetzt werden kann.

Wir halten das jetzige Gehalt des Physikus für ungenügend gegenüber seinen Leistungen — und dass es ungenügend ist, muss nach meiner Meinung auf den ersten Blick einleuchten —, meine Herren, ein Physikus hat ausser den Ausgaben, die ein praktischer Arzt hat, noch eine ganze Reihe anderer Ausgaben, die mit seinem speciellen Beruf zusammenhängen. Er muss dafür manche Instrumente, manche Apparate anschaffen, er muss die Fachliteratur haben, was alles recht viel Geld kostet; er muss an Unterrichtskursen theilnehmen, was auch viel Geld kostet; ich berechne alles dies auf etwa die Hälfte seines Gehalts. Was bleibt dann für ein lumpiges Gehalt übrig?



Aber nicht allein deshalb, weil wir das Gehalt für ungenügend halten, sondern weil wir grössere Ansprüche an die Leistungen der Physiker machen wollen, deshalb meinen wir, müssen auch die Gehälter erhöht werden. Die Physiker sind sehr anständig gewesen und haben nicht in erster Linie betont, dass sie mehr Geld haben müssen, sondern sie haben in erster Linie betont, dass sie wünschen, einen weiteren Wirkungskreis zu haben; sie haben nachgewiesen, dass es nothwendig ist, dass ihnen eine grössere Initiative gesichert wird. Und, meine Herren, aus den Ausführungen, die ich ihnen gemacht habe, geht nach meiner Ueberzeugung deutlich hervor, dass diese Forderungen berechtigt sind.

Aus einem ähnlichen Grunde glaube ich auch, dass das Gehalt der Physiker pensionsfähig sein muss. Jetzt möchte ich sagen, ist es eine gewisse Härte, wenn man einen Physiker gegen seinen Willen pensionirt. Wenn ein Arzt alt ist — und die wenigsten Aerzte sind in der Lage, sich für ihre alten Tage soviel zu erwerben, dass sie davon leben können —, dann bildet das Gehalt für den Physiker noch einen kleinen Zuschuss zu seinen Einnahmen. Wenn das Gehalt pensionsfähig gemacht wird, so wird es den Physiker nicht kränken, dass er auf seine Stelle verzichten muss, wenn man einsieht, dass ihn die Kräfte verlassen, es in sorgfältiger Weise wahrzunehmen.

Was die Beschränkung der Privatpraxis anbetrifft, so glaube ich nicht, dass sie eine absolute zu sein braucht. Ich glaube nicht, dass es nöthig wäre, hier eine Schablone zu schaffen. Man soll die Privatpraxis beschränken nach der Art und Weise, wie die Thätigkeit des Physikus beschaffen ist. Man wird ihn unter Umständen eine Sprechstundenpraxis gestatten können, man wird ihm die Konsultationspraxis gestatten können. Und ich lege ausserordentlichen Werth darauf, dass man diese gestattet; denn sie ist eine ganz besonders gute Gelegenheit für ihn, aus seinem Kreise manches zu erfahren, was ihm auf andere Weise gar nicht zu Ohren kommt, und er wird um so eher als konsultirender Arzt zugezogen werden, wenn er im Uebrigen in der Praxis seinen Kollegen keine Konkurrenz macht. Man wird ihm unter Umständen auch gestatten können, dass er ein kleines Krankenhaus verwaltet oder eine kleine Kassenpraxis hat. Aber immer soll es von der Bestimmung der höheren Verwaltungsbehörde abhängen, wie gross die Ausdehnung dieser ärztlichen Thätigkeit sein soll; es soll nicht dem Belieben des Medizinalbeamten überlassen werden, wieviel er privatim prakticirt.

Nun, meine Herren, ich bin im Wesentlichen mit meinen Ausführungen zu Ende, ich will nur noch einige Punkte berühren. Man hat verschiedentlich gesagt, es liege die Verzögerung in der Medicinalreform daran, dass das Medicinalwesen mit dem Kultusministerium vereinigt ist, es müsste zu dem Ministerium des Innern zugenommen werden, zu dem es naturgemäss gehöre. Man hat sogar davon gesprochen, es wäre nothwendig, ein eigenes Medicinalministerium zu gründen, und man hat ganz besonders auch oft erwähnt, dass es nothwendig sei, an die Spitze der Medicinalabtheilung einen technisch gebildeten Beamten, einen Mediciner, zu stellen. Man hat auf die grossen Erfolge hingewiesen, die die Medicinalabtheilung des Kriegsministeriums hat, an deren Spitze ein Arzt steht, und man hat gesagt: wenn die Erfolge der Medicinalabtheilung des Kriegsministeriums so vorzügliche sind, warum soll man es nicht in derselben Weise mit der Medicinalabtheilung des Kultusministeriums versuchen.

Ich, meine Herren, möchte übrigens diese Frage keineswegs ausführlich behandeln; im Gegentheil, ich möchte sie für meinen Theil aus der Diskussion ausscheiden und möchte nicht, dass man an diesen Dingen haften bliebe, um gewisser-

massen einen Vorwand zu einer dilatorischen Behandlung des Antrages zu haben, auf den wir zunächst am meisten Gewicht legen. (Sehr richtig! bei den Nationalliberalen.)

Nun, meine Herren, ausserdem haben die Zeitungen öfters darüber berichtet, der Herr Finanzminister sei an der ganzen Verzögerung der Medicinalreform schuld. (Heiterkeit.)

Ja, meine Herren, ich habe immer gesagt: das kann ich unmöglich glauben; (Heiterkeit) ich habe nicht im mindesten Zweifel daran, dass das nicht der Fall ist. Der Herr Finanzminister hat sich zu einer Zeit, als er noch nicht Minister war, in so lebhafter Weise an allen Bestrebungen für die öffentliche Gesundheitspflege betheiligt, dass er sich sogar nicht gescheut hat, Gelder aus öffentlichen Mitteln dafür zu bewilligen. Ich erinnere mich einer sehr schönen Rede des Herrn Finanzministers im Reichstage, wo er über die Nothwendigkeit der Beschaffung gesunder Wohnungen sprach und dem Herrn Staatssekretär des Innern sehr ans Herz legte, dafür einzutreten, dass das Reich und die Einzelstaaten, die Provinzen und die Gemeinden sich bemühten, besonders für die niedere Bevölkerung gesunde Wohnungen zu beschaffen. Meine Herren, der Herr Finanzminister wusste auch damals schon sicherlich, dass das Bauen nicht blos eine Lust ist, sondern dass es viel Geld kostet. Ich erinnere mich einer anderen Thätigkeit des jetzigen Herrn Finanzministers, als er Vorsitzender der Branntweinsteuerkommission war: da ist es gerade dem Herrn Finanzminister damals gelungen, den Reinigungszwang nicht allein in das Gesetz hineinzubringen, sondern auch die Bestimmung, dass die Apparate für die Reinigung auf Kosten des Reiches beschafft werden sollen. Nun hat es sich sogar herausgestellt, dass diese ganze Sache unzweckmässig war -- (Heiterkeit) das hindert aber nicht, dass der Beweis erbracht ist, dass der Herr Finanzminister damals wenigstens durchaus bereit war, öffentliche Mittel im Interesse der Volksgesundheitspflege zur Verfügung zu stellen, (sehr gut! bei den Nationalliberalen) und ich zweifle nicht, dass diese Gesinnung auch jetzt noch vorhanden ist. Und darin hat der Herr Finanzminister ganz recht, denn kein Kapital ist besser angewendet als das, was für die öffentliche Gesundheit verwendet wird, (sehr richtig! bei den Nationalliberalen) und keins — was ja gerade für den Herrn Finanzminister in Frage kommt — trägt bessere Zinsen.

Wenn Sie sich die Beispiele vergegenwärtigen, die ich vorhin angeführt habe, als ich von den Bedenken sprach, die man gegen die Initiative der Physiker vorbringen könnte, da werden Sie die Ueberzeugung gewonnen haben — und ich könnte noch zahllose Beispiele anführen —, dass nichts verschwenderischer ist, als dass man versäumt, Ausgaben für die öffentliche Gesundheitspflege zu machen. (Sehr richtig! bei den Nationalliberalen.)

Nun, meine Herren, ich bin zu Ende! Ich halte es für ein wahres Glück, dass diese Angelegenheit keine politische und auch keine konfessionelle ist. Ich möchte Sie nur dringend bitten, einstimmig unseren Antrag anzunehmen; es ist eine Sache, die wohlthätig ist für arm und reich, für Stadt und Land, für Ost und West und die nicht das mindeste Bedenken erregt, als dass sie einige Ausgaben erfordert, von denen ich Ihnen gesagt habe, dass sie in reichlichem Maasse wieder zurückfliessen. Ich bitte, einstimmig unseren Antrag anzunehmen. (Lebhafter Beifall bei den Nationalliberalen.)

Regierungskommissar Ministerialdirektor Dr. v. Bartsch: Der Herr Medicinalminister hat mich beauftragt, Namens der Königlichen Staatsregierung auf den vorliegenden Antrag die erforderliche Erklärung abzugeben, da der Herr Minister selbst



zu seinem Bedauern verhindert ist, der heutigen Versammlung beizuwohnen, und zwar verhindert durch eine dringliche anderweitige amtliche Abhaltung. Der Herr Minister bedauert dies umsomehr, als die Angelegenheit, um welche es sich handelt, ihm sehr am Herzen liegt und seit langer Zeit den Gegenstand seiner ernstesten Sorge bildet.

Der vorliegende Antrag, meine Herren, wünscht in kürzester Frist die Vorlegung eines Gesetzentwurfes über die Medicinalreform. Wenn damit gesagt sein soll, dass die Herren Antragsteller wünschen, dass der bereits in Angriff genommenen Medicinalreform Fortgang gegeben werden soll, so würde die Staatsregierung dagegen nichts einzuwenden haben. Soll darin aber zugleich ein Antrag liegen, meine Herren, so glaube ich, würde der Antrag kaum nothwendig sein; denn einer solchen Anregung würde die Staatsregierung kaum bedürfen. (Widerspruch bei den Nationalliberalen.) Es würde sich, glaube ich, auch vom taktischen Standpunkte aus empfehlen, zu erwägen, ob nicht etwa eine motivirte Tagesordnung (Bewegung bei den Nationalliberalen) an die Stelle des vorliegenden Antrages mit Rücksicht auf die Erklärung vom Ministertische zu setzen sein möchte, und zwar auch deshalb, meine Herren, weil ich glaube, dass gegen den zweiten Theil des Antrages, wie er vorliegt, ernste Bedenken erhoben werden können. Ich will das in diesem Augenblicke nicht weiter ausführen, behalte mir aber das Weitere vor und will es an dieser Stelle nur andeuten. Ich beschränke mich daher nur auf die Bemerkung, dass die Tendenz des Antrages wenigstens in seinen Eingangsworten der Staatsregierung durchaus nicht unbequem ist; im Gegentheil, sie begegnet sich mit Ihnen in denselben Intentionen. Denn auch sie ist der Meinung, dass etwas auf diesem Gebiete geschehen muss, es fragt sich nur: wie? (Rufe links: und wann?) und diese Frage, meine Herren, führt naturgemäss hinüber zu der weiteren Frage: was ist denn eigentlich Medicinalreform? Und da ist es eine eigenthümliche Erscheinung, dass sich jeder seine eigene Vorstellung davon macht. Manche ausserhalb dieses Hauses haben auch gar keine Meinung, so sehr sie auch davon reden. Man kann heute kaum eine Tageszeitung — ich spreche nicht von fachwissenschaftlichen Zeitungen, die sich in durchaus würdiger und ernster Weise dieser Frage gegenüber verhalten haben — in die Hand nehmen, in der nicht der Ruf nach Medicinalreformen laut wird, und wenn man diese Rufer im Streite fragen wollte: was denkt Ihr Euch denn unter Medicinalreform? so würden sie uns wahrscheinlich verblüfft die Antwort schuldig bleiben.

Ich glaube deshalb, meine Herren, dass man sich vor allen Dingen fragen muss, auch nach den Ausführungen des Herrn Vorredners fragen muss, was ist eigentlich Medicinalreform? Und wenn man diese Frage beantwortet, meine Herren, so darf man nicht vergessen, was man bisher meist vergessen hat, dass diese ganze Frage sich zerlegt in zwei grosse Theile. Die Medicinalreform besteht einmal aus der Reorganisation des ärztlichen Standes, oder drücke ich mich korrekter aus: aus der Einrichtung der ärztlichen Standesvertretung, und andererseits aus der Medicinalreform im engeren Sinne.

Auf dem Gebiete des ersten Theils, meine Herren, haben wir bereits sehr erhebliche Fortschritte gemacht, solche Fortschritte, dass die Sache ihrem Endziele sehr nahe geführt ist. Sie wissen — der Herr Vorredner hat es freilich nicht erwähnt —, dass unter dem 25. Mai 1887 eine Allerhöchste Verordnung erschienen ist, durch welche die ärztliche Standesvertretung geregelt ist. Es sind für die ganze Monarchie Aerztekammern eingeführt, für jede Provinz eine, in der Provinz Brandenburg zugleich für den Stadtkreis Berlin, und in der Rheinprovinz zugleich für die Hohen-

zollernschen Lande. Diese Aerztekammern, meine Herren, die wir ins Leben gerufen haben in der Absicht einer Medicinalreform — denn sie bilden einen Theil davon — haben sich ganz vortrefflich bewährt. Mit einer Ruhe, mit einer Objektivität, mit einer Hingebung an die Sache haben sie die Aufgaben gelöst, die ihnen von dem Herrn Medicinalminister überwiesen sind, oder die sie selbst auf die Tagesordnung gesetzt haben, dass man nur sagen kann, es hat sich kaum jemals eine genossenschaftliche Korporation so bewährt wie diese, und es gereicht mir zu ganz besonderem Vergnügen, im Namen des Herrn Medicinalministers dies vor dem Hohen Hause und dem ganzen Lande aussprechen zu können und den Aerztekammern sowie ihren bewährten Leitungen das allerbeste Zeugniss ausstellen zu dürfen, wenn sie eines solchen überhaupt bedürften. In weiterer Ausführung dieses Gedankens haben wir eine Allerhöchste Verordnung erwirkt, die in diesem Jahre — der Herr Vorredner hat sie auch nicht erwähnt — ergangen ist, und zwar unterm 6. Januar, welche den Aerztekammerausschuss einsetzt. Dieser Aerztekammerausschuss bildet ein Mittelglied zwischen dem Herrn Medicinalminister und den einzelnen Aerztekammern. Wir werden fortan nicht mehr nöthig haben, geschäftlich mit den einzelnen Aerztekammern, den zwölf im Lande, zu verhandeln, sondern wir werden uns in Zukunft an den Aerzteausschuss wenden, welcher seinerseits Fühlung zu nehmen hat mit den Aerztekammern, aus deren Deputirten er besteht, und ich bezweifle nicht, dass auch diese aus der Initiative der Betheiligten hervorgegangene Institution sich ebenso wie die Aerztekammern selbst trefflich bewähren, und dass sie dazu beitragen wird, unsere Geschäfte noch expediter zu erledigen.

Wir haben in diesen letzten Wochen in weiterem Ausbau dieser Institution den Aerztekammern einen bedeutungsvollen, umfangreichen Gesetzentwurf mitgetheilt über die Einrichtung von ärztlichen Ehrengerichten, über die Bildung ärztlicher Kassen, die mit Korporationsrechten versehen werden sollen, und über die Bewilligung des Umlagerechts an die Aerztekammern. Auch dieser Materie haben sich die Aerztekammern ihrer Gewohnheit gemäss mit dem grössten Verständniss gewidmet, und wir sind in der Centralinstanz im höchsten Maasse gespannt, welches das Gesammtergebniss sein wird. Ich hoffe ein günstiges, sodass die Staatsregierung in die Lage gesetzt sein wird, auf Grund dieser Vorarbeiten in der nächsten Session mit diesem Gesetzentwurf vor das Hohe Haus zu treten. Ja, das sind doch auch einige Kleinigkeiten gegenüber demjenigen, was der Herr Vorredner verlangt hat, auf dem Gebiete der Medicinalreform, das sind sogar sehr bedeutungsvolle Veranstaltungen, die in der Medicinalabtheilung getroffen worden sind. Wir sind noch nicht am Ende, aber, meine Herren, ich bin der Meinung, dass wir Baustein zu Baustein zusammentragen müssen, und ich hoffe es noch zu erleben, dass aus diesen Bausteinen sich eine umfassende, allgemeine Aerzteordnung aufbaut.

Wenn wir, meine Herren, auf dem Gebiete des zweiten Theils der Medicinalreform, denn das, was ich bisher auseinandergesetzt habe, war auch eine Reform und zwar eine sehr wichtige Reform —, nicht so schnell vorwärts gekommen sind, so hat das seine natürlichen Gründe, nicht etwa weil die Sache Geld kostete, sondern weil kaum eine Materie so schwierig ist wie diese. Je mehr man sich in die Sache vertieft und über die Materie nachdenkt, um so mehr überzeugt man sich, dass man mit behutsamer und langsamer Hand vorgehen muss; denn es kommt nicht darauf an, dass etwas geschaffen wird, sondern es kommt darauf an, dass das, was geschaffen wird, auch gut ist und für die nächsten, sagen wir 50 oder 100 Jahre vorhält. Wir haben auch hier nicht die Hände in den Schoss gelegt. Ich möchte bei diesem Punkte einer tendenziösen Mythe, einer Legende, entgegentreten, als ob der Herr Finanz-

minister ein Gegner der Reform sei, weil sie Geld kostet. Nichts ist unbegründeter als das.

Wir haben — ich habe dies dem Herrn Vorredner gegenüber näher auszuführen — zunächst Grundzüge aufgestellt, die der Herr Vorredner, glaube ich, auch erwähnt hat, für die Medicinalreform, nicht gerade in Form eines Gesetzentwurfes, aber doch in Abschnitte und Paragraphen geordnet und bis in das kleinste Detail ausgearbeitet. Diese Grundzüge, welche Gegenstand sorgsamer Berathung in der Medicinalabtheilung unter dem Vorsitz des Herrn Ministers selbst gewesen sind, haben wir den betheiligten Herren Ressortschefs mitgetheilt, und zwar dem Herrn Minister des Innern und dem Herrn Finanzminister. In dem Ressort des Ministeriums des Innern ist inzwischen ein Personalwechsel eingetreten, und ich nehme an, dass der gegenwärtige Herr Minister des Innern der Vorlage eine weitere Prüfung wird angedeihen lassen wollen. Mit dem Herrn Finanzminister aber haben wir uns sehr eingehend über diese Angelegenheit unterhalten. Der Herr Finanzminister ist weit entfernt davon gewesen, zu sagen, dass ihm die Sache zu theuer sei. Dieser Punkt ist in der Diskussion von ganz untergeordneter Bedeutung; natürlich haben wir dem Herrn Finanzminister gegenüber die einzelnen finanziellen Positionen näher nachweisen müssen, und selbstverständlich haben wir die $1^1/_2$ Millionen, die wir angemeldet haben zur Durchführung der Reform, auch im Einzelnen begründen müssen. Es ist doch ebenso selbstverständlich, dass der Herr Finanzminister seinerseits diese Positionen seiner Prüfung unterzogen und sie unter seine Lupe genommen hat. Aber die Diskussion hat sich vielmehr erstreckt auf das Reformprojekt selber, und da hat der Herr Finanzminister aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen gegenüber dem Herrn Medicinalminister gewisse Erwägungen angestellt, die dieser seinerseits für so bedeutungsvoll gehalten hat, dass er von Neuem in ihre Erörterung eingetreten ist. So ist denn die Angelegenheit noch in dem Stadium der Vorberathung, was auch gar nicht Wunder nehmen kann; denn sie ist in der That so difficil und intrikat, dass man bei jedem Schritte, den man macht, vorsichtig sein muss.

Wenn Sie nun weiter fragen, wohin steuern Sie denn? so ist diese Frage zu beantworten nicht leicht. Trotzdem wird es mir gestattet sein, dass ich mit einer gewissen Reserve und Vorsicht wenigstens einige Momente hergebe zur Erörterung. Es wird das ja im Wesentlichen Zukunftsmusik sein; aber einige Noten dazu kann ich doch vielleicht bieten, umsomehr, als mich das zu den Bedenken führt, die ich schon Eingangs meiner Bemerkungen über den zweiten Theil des Antrages angedeutet habe.

Wenn dieser zweite Theil sich einführt mit dem Worte „insbesondere“, so nehme ich an, dass die Herren Antragsteller selbst der Meinung sind, dass dies nicht die Hauptsache ist.

Man könnte aber doch der Meinung sein, als ob die Herren die Auffassung hegen, dass es hierauf zum Wesentlichen ankommt. Dies ist unter allen Umständen nicht der Fall; denn die Aufgaben der Medicinalreform, meine Herren, gehen sehr viel weiter als die etwaige Aufbesserung der Kreisphysiker. Ob der Kreisphysiker heutzutage 900 Mk. oder 3600 oder meinetwegen 4800 Mk. hat, dadurch wird selbstverständlich die Situation der Welt und ihre hygienische Verbesserung nicht gefördert. Der Grund liegt ganz wo anders. Ich glaube wohl — und das hat ja auch der Herr Vorredner selbst gesagt —, dass die Kreisphysiker nicht selbst die Forderung nach Aufbesserung in den Vordergrund gestellt haben. Wenn einmal die Aufbesserung der Beamtengehälter in Angriff genommen wird, dann wird man die Kreisphysiker ganz gewiss nicht vergessen; dafür bürgt die Fürsorge des

Herrn Medicinalministers, und dafür bürgt der Gerechtigkeitssinn des Herrn Finanzministers; darauf können Sie sich ganz gewiss verlassen.

Eins muss ich jedoch hier noch einmal betonen: das Stichwort von den 900 Mark ist kein richtiges Stichwort. Wir haben Ermittelungen angestellt — nicht etwa, als ob das das Einzige wäre, was in der Medicinalabtheilung in den letzten Jahren geschehen ist, ich werde Gelegenheit haben, mich darüber noch weiter auszulassen —, wir haben, sage ich, Ermittelungen darüber angestellt, wie sich denn in Wirklichkeit die Einnahmen der Kreisphysiker stellen. Nach diesen Ermittelungen ist es ganz zweifellos, dass es wohl im ganzen Lande keinen Kreisphysiker giebt der unter 2000 Mark hat. Das ist natürlich nicht ausreichend; aber es giebt auch viele, die mehr haben; die Einnahmen steigen bis zu 10000 Mark und mehr. Ich behaupte ja nicht, dass hier nicht eine Ausgleichnng nothwendig wäre; aber ich glaube, dieser Theil der Reform wird sich naturgemäss von selbst mit der Reform entwickeln. Die Aufbesserungsfrage mag ja der Ausgangspunkt der Bewegung gewesen sein, aber der Hauptpunkt ist sie in keinem Falle. Das Hauptgewicht in dieser Frage liegt, wie der Herr Vorredner ganz richtig andeutete, darin, dass wir dem Kreisphysikus mehr Zuständigkeit geben, dass wir ihn mit Initiative versehen, dass wir ihn nicht abhängig machen müssen von der Requisition des Landraths — alles das muss der Medicinalreform vorbehalten bleiben. Wir werden uns auch darüber zu unterhalten haben, ob wir die Kreisphysiker etwa entlasten müssen von gewissen Geschäften, z.B. von den Geschäften der gerichtsärztlichen Praxis, und diese auf andere Schultern legen; wir werden auch die Frage der ärztlichen Praxis der Physiker, die der Herr Vorredner schon gestreift hat, prüfen müssen. Ich für meinen Theil, und vielleicht auch andere sind der Meinung, dass die vollständige Loslösung des Physikers von der ärztlichen Praxis bedenklich sein würde; der Physiker muss auch als Arzt fortschreiten mit den Fortschritten der Wissenschaft. Das würde aber nicht möglich sein, wenn er losgelöst würde vom medicinischen Verbande. Wollte man ihn ganz davon loslösen, so, glaube ich, liefe man Gefahr, dass er ein unpraktischer Theoretiker würde, und, meine Herren,

grau, Freund, ist alle Theorie,
doch grün allein des Lebens goldner Baum.

Meine Herren, ich muss bei diesem Punkte — der von dem Herrn Antragsteller besonders in den Vordergrund gestellt worden ist, und der meines Erachtens nicht entfernt die Bedeutung hat, die ihm hiernach gegeben zu sein scheint — noch besonders hervorheben, dass die ganze Schwierigkeit und Bedeutung der Reform gar nicht in der Lokalinstanz liegt. Dort haben wir gegebene Grössen, dort haben wir den Physikus, oder, wie er künftig vielleicht heissen wird, den Kreisarzt, mit dem wir zu rechnen haben und da werden wir uns zurecht finden, obgleich es im jetzigen Augenblicke gerade ausserordentlich schwierig ist, diese Lokalinstanz in ihren Befugnissen abzugrenzen. Sie wissen — ich habe es auch schon erwähnt —, dass wir in der Medicinalabtheilung umfangreiche Vorarbeiten für das Reich gemacht haben; ich will nur erwähnen das sogenannte Reichsseuchengesetz und das Reichsleichenschaugesetz. Diese sind beim Reich in Behandlung begriffen, und es ist schon jetzt ganz zweifellos, dass die Massregeln, die dort werden getroffen werden, von Einfluss sind auf die Zuständigkeit der lokalen Medicinalbeamten in den einzelnen Bundesstaaten, so dass es ausserordentlich schwierig gerade in dem jetzigen Moment ist, an dieser Stelle mit einer Reform hervorzutreten. Sie werden schon mit Rücksicht darauf die Worte in dem Antrage „in kürzester Frist“ mit einiger Vorsicht aufnehmen müssen. Ich glaube, sie sind nur cum grano salis zu verstehen. Die ganze Schwierigkeit der

Reform liegt, wie gesagt, garnicht in der Lokalinstanz, sie liegt vielmehr in der Mittel- oder der Bezirks- und Provinzialinstanz. Dort, meine Herren, in den Bezirken ist der Regierungspräsident mit der Verwaltung der Medicinalangelegenheit betraut und ihm steht zur Seite als Berather der Regierungs- und Medicinalrath. Ja, meine Herren, bei den grossen Aufgaben, die auf allen Gebieten der Verwaltung auf die Schultern dieser Beamten, der Herren Regierungspräsidenten, gelegt sind, ist es diesen nach dem Masse der Zeit und der Kräfte absolut unmöglich, den Geschäften der Medicinalverwaltung ihre volle Thätigkeit so zu widmen, wie es die Fortschritte der Wissenschaft und die Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege verlangen. Deshalb glaube ich, müssen wir darüber nachdenken, wie wir hier Wandel schaffen können, und wenn ich mir darüber noch einige Bemerkungen gestatte, so bitte ich, dies nur als etwas Vorläufiges aufzufassen; die ganze Materie ist flüssig und wir sind, wie ich schon bemerkte, mitten in der Berathung.

Man könnte vielleicht den Gedanken hegen, dass die Arbeit von der Schulter eines einzelnen Beamten genommen und einer collegialen Behörde übertragen werde, wenn man sich die Sache z. B. so denkt, dass man dort — nennen wir es beispielsweise ein Gesundheitsamt — einsetzte unter der Leitung eines bewährten Verwaltungsbeamten und unter der Aufsicht des Regierungspräsidenten, dem die Personalien vorzubehalten wären. Es müsste in dieser Behörde an erster Stelle der Regierungs- und Medicinalrath seinen Sitz haben; es müsste dazu aber auch ein tüchtiger Hygieniker gehören; es dürfte der Pharmaceut und der Thierarzt nicht fehlen; mit einem Wort: es müsste diese Behörde so ausgestattet sein, dass sie für alle hygienischen Bedürfnisse des Bezirks sorgen kann. Ausserdem müsste dieselbe mit vollständigen Laboratoriumseinrichtungen versehen sein, ohne welche wir auf dem Gebiete der Hygiene jetzt nicht mehr operiren können.

Ich mache diese kurzen Bemerkungen nur, um zu zeigen, wie ausserordentlich difficil und schwierig diese Materie ist. Wir werden auch vielleicht den Herrn Finanzminister bitten müssen, dass er in der Centralinstanz noch für neue Kräfte sorgt; denn die Arbeit — das kann ich Sie versichern — ist nicht leicht, und wir haben in der That nicht die Hände in den Schoss gelegt. Wenn der Herr Vorredner sein Erstaunen darüber ausgesprochen hat, wie wenig in der Medicinalverwaltung geschehen sei, so ist kein Vorwurf seit langer Zeit gegen uns so unbegründet erhoben worden wie dieser, und ich bin es der Medicinalverwaltung und ihren Beamten im ganzen Lande schuldig, diesen Vorwurf zurückzuweisen.

Dass wir die Medicinalreform ausgeführt haben nach der Richtung des ärztlichen Standes hin, wovon der Herr Vorredner hein Wort erwähnt hat, habe ich schon andeutungsweise ausgeführt; dass wir die Reform bereits in Angriff genommen, Grundzüge aufgestellt haben, dass wir den Gesetzentwurf über die ärztlichen Ehrengerichte den Aerztekammern vorgelegt haben, habe ich ebenfalls schon bemerkt. Den Aerztekammerausschuss hat der Herr Vorredner auch nicht erwähnt; er hat sich nur an die Prüfungsordnung für die Physiker gehalten und hat gemeint, das hätte man zu Stande gebracht. Das ist auch nicht annähernd alles, und ich muss in der That sagen: es fehlt dem Herrn Vorredner in dieser Beziehung an aller und jeder Information (Zurufe links.) — Gewiss ich werde Ihnen das beweisen.

Auf die Prüfungsordnung für die Physiker, die der Herr Vorredner seiner Kritik unterzogen hat, will ich mich jetzt nicht einlassen, sie tritt erst am 1. October dieses Jahres in Kraft und ist von dem Herrn Minister beschlossen worden nach Anhörung der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen. Meine Herren, die in dieser Behörde vereinigten Männer der Wissenschaft haben über diese Dinge doch

auch ein Urtheil. Wenn die Psychiatrie in diese Prüfungsordnung als hervorragender Gegenstand aufgenommen worden ist, so ist es ganz richtig, dass äusserlich dazu die bekannten bedauernswerthen Vorgänge Anlass gegeben haben. Die Psychiatrie ist — das weiss jeder, der sich mit diesen Dingen beschäftigt hat — schon immer Gegenstand der Prüfung der Physiker gewesen; wir haben sie jetzt nur besonders betont und wollen zu diesem Zweck einen besonderen Psychiater in die Prüfungscommission entsenden.

Wir haben aber nicht bloss eine neue Prüfungsordnung für Physiker festgestellt, sondern wir haben in gleicher Weise das gesammte medicinische Prüfungswesen einer Reorganisation unterzogen. Die Verhandlungen mit den betheiligten Bundesstaaten haben stastgefunden, und noch bei der Berathung des Medicinaletats hat der Herr Referent für die Universitäten auseinandergesetzt, was auf diesem Gebiete geschehen ist.

Nun hat der Herr Vórredner gesagt, auf dem Gebiet des Irrenwesens sei auch nichts geschehen. Ja, meine Herren, wir haben ja eine lange Auseinandersetzung derüber gehabt, ob und in welcher Weise die Anweisung vom 20. September vorigen Jahres, ein umfassendes Werk, etwa das Richtige getroffen hat oder nicht. Diese Anweisung trifft bis ins kleinste hinein Anordnung, unter welchen Bedingungen Jemand in einer solchen Anstalt detinirt werden soll, damit Sicherheit dafür gegeben werde, dass Niemand wider seinen Willen in eine Irrenanstalt aufgenommen und dort detinirt werde.

Meine Herren, wir haben ferner eine neue ärztliche Taxordnung ausgearbeitet. Sie haben ja selbst einen Gesetzentwurf beschliessen helfen, durch den die alten Taxen aufgehoben worden sind. Es ist ein besonders schwieriges Werk, eine Taxe für Aerzte und Zahnärzte der ganzen Monarchie aufzustellen. Das will gemacht sein, und nur derjenige, der in der Arbeit drin steht, weiss, was sie zu bedeuten hat.

Desgleichen haben wir einen umfassenden Entwurf einer Polizeiverordnung, betreffend den Neubau von Krankenanstalten, aufgestellt nach vorheriger Berathung der Angelegenheit ebenfalls in der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen.

Nun hat sich der Herr Vorredner auch darüber beschwert, dass auf dem Gebiete des Apothekenwesens nichts geschehen sei. Hat er denn nicht gehört, dass wir es in der Medicinalabtheilung gewesen sind, die die Vorarbeiten für die gesetzliche Regelung des Apothekenwesens durch das Reich geleistet haben? Wir haben nach mühevoller Arbeit einen Gesetzentwurf aufgestellt, der jetzt den Gegenstand der Erörterung im Reiche bildet, und es hat noch in den letzten Wochen eine Enquete darüber stattgefunden. Wir haben also auch auf diesem Gebiete „diligentiam prästirt.“ Hat denn der Herr Vorredner nie davon gehört, dass wir auf diesem Gebiete eine neue Institution ins Leben gerufen haben, den Apothekerrath, der uns ein Beirath sein soll in wichtigen Organisations- und Verwaltungsfragen?

Das sind doch alles Dinge, die man nicht verschweigen darf, wenn man den unbegründeten Vorwurf erheben hört, dass nichts geschehen sein soll.

Wenn ich dazu die ungezählten Kanalisations- und sonstigen Projekte rechne, die in der Medicinalabtheilung bearbeitet worden sind zur Herstellung besserer sanitärer Verhältnisse in Stadt und Land, so muss ich sagen, und es ist nicht zuviel behauptet, wenn ich sage: wir haben fast über unsere Kräfte gearbeitet. Ich kann ohne Ruhmredigkeit behaupten, dass in den letzten 4 bis 5 Jahren unter dem Ministerium Bosse in der Medicinalabtheilung mehr fertig gestellt worden ist als vielleicht jemals vorher. Ich sage das nicht etwa, um uns zu rühmen, sondern nur, um die



unbegründeten Angriffe des Herrn Vorredners bestimmt zurückzuweisen. Sie können sich darauf verlassen, dass wir auch in Beziehung auf die bereits in Angriff genommene Medicinalreform unsere Pflicht und Schuldigkeit im vollsten Masse thun werden, und nach den Andeutungen, die ich hier gemacht habe, können Sie wohl das Vertrauen hegen, dass wir uns auch dieser Materie mit vollstem Ernste annehmen werden. Ich spreche im Namen des Herrn Medicinalministers die Hoffnung aus, dass es gelingen werde, auch diese bedeutungsvolle Reform in absehbarer Zeit zu einem gedeihlichen Abschlusse zu bringen, zum Wohle und Heile des Vaterlandes und, worauf die Staatsregierung den grössten Werth legt, Hand in Hand mit diesem Hohen Hause.

Abgeordneter Graf Douglas: Meine Herren, zu meiner besonderen Freude kann ich Ihnen zunächst mittheilen, dass meine politischen Freunde für den gestellten Antrag stimmen werden.

Dem Herrn Antragsteller danke ich zunächst bestens, dass er diese Frage wieder einmal hier in Fluss gebracht hat und stimme ihm in seinen Deduktionen im Allgemeinen bei. Ich muss aber der Versuchung widerstehen, ihm wie der Herr Regierungscommissar auf das Gebiet zu folgen, auf dem sie sich hauptsächlich bewegten: die Interessen des ärztlichen Standes und die technischen Seiten des Antrags. Vielmehr werde ich mich beschränken auf die Fragen, die Ihr Interesse auch in Anspruch nehmen werden: die humanitäre, die volkswirthschaftliche und die politische.

Was die letztere betrifft, so möchte ich darauf hinweisen, dass, wie wir namentlich in neuerer Zeit beobachten konnten, die Vorspiegelungen von Utopien, mit denen die Sozialdemokratie die Leute zu verhetzen sucht, ihre alte Zugkraft verloren haben; aber Sie finden immer und immer wieder den Hinweis auf mangelhafte hygienische Verhältnisse, und es ist entschieden politisch richtig, wenn wir berechtigten Klagen auf diesem Gebiete abzuhelfen suchen.

Weiter ist von politischer Bedeutung, dass, wie ich weiter unten nachweisen werde, während früher die Städte dem Lande in hygienischer Beziehung nachstanden, dieses Verhältniss sich durch vorzügliche Einrichtungen der ersteren zum grössten Theil umgewandelt hat, und so haben diese immer mehr an Zugkraft gewonnen, wir aber haben dadurch immer noch mehr den Verlust an Arbeitern auf dem Lande zu beklagen.

Wenn nun die socialpolitische Gesetzgebung mit den enormsten Opfern die Noth der Schwächeren bekämpft hat, so ist die gegenwärtige Aufgabe entschieden ein Werk der Barmherzigkeit ersten Ranges. Denn wer von uns je Gelegenheit gehabt hat, ein Krankenbett da zu sehen, wo zu einem schweren Leiden die Noth sich gesellt, wo es an der hilfreichen Hand fehlt, an jeder Pflege, ja wo es selbst am allerNothwendigsten gebricht, der wird mir bestätigen, dass da in sehr vielen Fällen ein Krankenlager sich zur wahren Höllenqual gestaltet. Dass es aber gerade die wirthschaftlich Schwächeren sind, die hierunter zu leiden haben, hat zur Evidenz die Cholera in Hamburg bewiesen, die in den Ständen der arbeitenden Klasse enorm grassirte, in den besser situirten Familien aber kaum einige Fälle zu verzeichnen hatte.

(Fortsetzung folgt.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Juni 1896. № 11.

Feuchte Wohnungen, ihr Entstehen und ihre Abhülfe.

Von

Chr. Nussbaum,

Dozent d. Königl. Techn. Hochschule zu Hannover.

Obgleich über den im Titel genannten Gegenstand Neues kaum mehr erbracht werden kann, dürfte eine sorgfältige aber knapp gefasste Zusammenstellung aller zur Beurtheilung eines feuchten Gebäudes in Frage kommenden Ursachen, der Art diese aufzufinden und der Mittel sie zu vermeiden oder zu beheben, willkommen sein. Der Medicinalbeamte wie der Arzt befinden sich nicht selten in der Lage, ein Gutachten in dieser Richtung abgeben zu müssen, während die hierfür erforderlichen technischen Kenntnisse ein zeitraubendes Studium erfordern.

Der freundlichen Aufforderung der Redaktion dieser Zeitschrift, eine solche Zusammenfassung vorzunehmen, hat der Verf. daher gern Folge geleistet.

Das Auftreten von Feuchtigkeit innerhalb der Wände und Zwischendecken eines Wohnhauses kann sehr verschiedenen Ursachen entspringen, das Erkennen der letzteren ist in Folge dessen nicht immer leicht, weil die Erscheinungen sich zu gleichen vermögen. Da diese Ursachen nur geringen inneren Zusammenhang unter einander aufweisen, dürfte es sich empfehlen, sie zunächst aufzuzählen und darauf die einzelnen Punkte einer gesonderten Besprechung zu unterziehen:

1. Das Wasser ist aus dem Erdboden in den Wänden des Hauses emporgestiegen.
2. Die Feuchtigkeit ist durch Ueberschwemmungen in das Gebäude gelangt.
3. Niederschläge sind durch ungenügend geschützte Aussenwände oder Theile derselben eingedrungen.
4. Der Neubau war vor dem Beziehen der Wohnungen nicht ausreichend trocken.
5. Es hat sich an den Innenwänden oder innerhalb der Hohlräume von Wänden und Zwischendecken Wasser aus der Luft niedergeschlagen.

6. In Folge mangelhafter Herstellungsweise der Dacheindeckung, der Dachrinnen oder der Regenfallrohre dringt Wasser in die Wände ein.

7. Rohre für die Zuleitung oder die Ableitung des Wassers sind leck geworden.

8. Wasser ist durch die Fussböden in das Innere der Zwischendecken eingedrungen.

Das Wasser ist aus dem Erdboden in den Wänden des Hauses emporgestiegen.

Vermag das Grundwasser oder die über diesem befindliche Kapillarwasserschicht die Grundmauern oder die Kellerwände eines Gebäudes zu erreichen, dann durchfeuchtet es nicht nur diese Theile, sondern pflegt in den Poren derselben ein beträchtliches Stück emporzusteigen und nicht selten über den Erdboden bis in das Erdgeschoss hinaufzugelangen.

Man erkennt die Ursache der Durchfeuchtung im letzteren Falle an der Bildung einer deutlich sichtbaren — wenn auch unregelmässig geformten — Trennungslinie zwischen der mit Wasser gesättigten unteren und der nicht gesättigten oberen Schicht aller Wände. Zeigt sich dagegen die Feuchtigkeit ausschliesslich in den freistehenden Aussenwänden oberhalb des Erdbodens, während der untere Theil dieser Wände trocken erscheint, dann handelt es sich um einen weiter unten zu besprechenden Fehler der Isolirschichten.

Das Aufsteigen des Grundwassers in das Erdgeschoss sollte unter gar keinen Umständen vorkommen, da es ohne wesentliche Schwierigkeiten vermieden werden kann; das Auftreten dieses Missstandes ist stets einer Nachlässigkeit des Baumeisters zuzuschreiben.

Wenn es auch nicht allerorts angeht, nur Bauland auszuwählen, dessen Lage über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstande von vornherein Sicherheit gegen dieses Vorkommniss bietet, so vermag man das Aufsteigen von Grund- oder Kapillarwasser in die Wände der bewohnten Geschosse doch in vollkommener Weise durch das Zwischenlegen einer undurchlässigen Schicht von ausreichender Stärke und unbegrenzter Dauerhaftigkeit zu verhindern.

Ist die Lage über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstande derart gewählt, dass ausschliesslich die Grundmauern vom Wasser berührt werden, dann liegt irgend eine Ursache zur Besorgniss nicht vor. Man führt in diesem Falle die Grundmauern entweder selbst aus undurchlässigen Stoffen auf oder legt zwischen sie und das Kellermauerwerk eine undurchlässige Schicht. Anzurathen ist es bei letzterer Anordnung, die Grundmauern in der Form einzelstehender Pfeiler zu errichten und sie erst oberhalb der Isolirschicht durch Bögen zu überspannen, auf welchen die Kellerwände ruhen.

Liegt dagegen auch das Kellermauerwerk im Bereich des Grundwassers, dann ist eine sehr sorgfältige Trennung desselben vom Erdgeschoss erforderlich, weil es kaum gelingen dürfte, unter solchen Umständen den Keller trocken zu erhalten.

Die bisher angestellten Versuche, das Eindringen des Grundwassers durch technische Vorkehrungen zu verhindern, sind wohl als gescheitert zu betrachten,



da die feinsten Risse und Poren dem Wasser den Durchgang gestatten. Derartige Maassnahmen liessen zumeist den Uebelstand erkennen, dass das in das Gebäude gelangte Wasser sich beim Sinken des Grundwasserspiegels nicht von selbst entfernt, weil es von den nur in sehr geringem Grade durchlässigen Schichten zurückgehalten wird. Beim Andringen ist die zur Wirkung kommende Kraft eine sehr bedeutende, beim Absinken eine schwache.

Die Aufgabe, einen Keller gegen solche Vorkommnisse zu schützen, ist allerdings zu lösen, aber es ist hierzu ein Kostenaufwand erforderlich, welcher nur in Einzelfällen zur Verfügung steht; daher bleibt sie bei solchen allgemeinen Besprechungen besser ausser Betracht.

Aus jenen Gründen empfiehlt es sich, in Gebieten solcher Art die Unterkellerung überhaupt fortzulassen. Die Räume zum Unterbringen der Vorräthe, Brennstoffe und dergl. können auch oberhalb des Erdbodens zweckentsprechend angelegt werden, während Wirthschaftsgeschosse keinesfalls als Hochkeller (Souterrain) ausgebildet werden sollten, sobald sie in dieser Lage nicht vor dem Grundwasser gesichert sind. Ist es schon im allgemeinen richtiger und — gesundheitsgemässe Anlage vorausgesetzt — kaum kostspieliger, das Erdgeschoss für Wirthschaftszwecke zu benützen, so muss in diesem Falle ein Hochkeller als völlig unbrauchbar hierfür bezeichnet werden.

Ist aber eine Unterkellerung des in Frage kommenden Gebäudes nicht zu entbehren, dann genügt es zum Schutz des Erdgeschosses keineswegs, durch Einlage von Isolirschichten das Aufsteigen der Feuchtigkeit im Mauerwerk zu verhüten, sondern es muss auch das Kellergewölbe durch eine undurchlässige Schicht vom Fussboden des Erdgeschosses getrennt werden, weil die Luft des Kellers dem Gewölbe so bedeutende Wassermengen zuzuführen pflegt, dass es sich einige Zeit nach solchem Ereigniss von diesem gesättigt erweist. Die Isolirschicht soll daher eine zusammenhängende Fläche bilden, welche sich unterhalb des Erdgeschossfussbodens über das ganze Gebäude erstreckt. Einzig durch diese Einrichtung wird eine ausreichende Sicherung der bewohnten Geschosse gegen den Einfluss des Grundwassers geboten. Jene Schicht weist den weiteren Vorzug auf, dass sie das Aufsteigen der häufig übelriechenden Kellerluft in die zum Aufenthalt dienenden Räume verhindert und diese nach allen Richtungen unabhängig von den im Keller etwa vorhandenen Schädlichkeiten macht.

Sollen Isolirschichten einem starken Wasserandrange widerstehen, dann werden sie am besten aus in Asphalt verlegten Klinkern gebildet. Einem mässigen Andrange widerstehen Schichten aus Gussasphalt, druckfestem Glas in Cementmörtel, Bleiplatten und dergl. Handelt es sich nur darum, das Aufsteigen von Kapillarwasser zu verhindern, dann genügt es, die entsprechend geglättete Stein-, Ziegel- oder Mörtelschicht mit Stoffen zu tränken, welche deren Poren vollständig verstopfen. Diese Stoffe müssen jedoch witterungsbeständig sein und dürfen vom Mörtel nicht angegriffen werden. Theerartige Körper, Asphalt- und andere Lacke, welche zur Zeit vielfach Verwendung finden, sind weder ausreichend beständig, noch vermögen sie dem Einflusse der Cement- und der Kalkmörtel zu widerstehen. (Auch Bleiplatten werden von letzteren stark angegriffen.) Sollen derartige Stoffe zur

Anwendung kommen, dann müssen sie in Gips eingebettet werden, welcher bei hohen Temperaturen (bis zur Weissgluth) gebrannt wurde. Zu empfehlen ist die Verwendung von Erdwachs, welches am besten im geschmolzenen Zustande aufgetragen und so lange mit heissen Eisen gebügelt wird, bis die Poren es völlig aufgesogen haben. Da Erdwachs in dieser Lage vor hohen Wärmegraden geschützt ist, so zeigt es grosse Dauerhaftigkeit, denn von den Alkalien des Mörtels wird es nicht angegriffen.

Isolirschichten in fertigen Gebäuden anzubringen ist schwierig und ruft grosse Kosten hervor. Beim Neulegen der Fussböden lässt sich unter diesen allerdings ohne Schwierigkeit eine Trennungsschicht der genannten Art anbringen. Wurde dagegen die Anordnung einer solchen Schicht in den Wänden versäumt, so müssen diese — von Meter zu Meter fortschreitend — untersägt werden. In die derart gewonnenen Lücken werden dann undurchlässige Platten (aus Steingut, druckfestem Glas, Blei u. a. m.) geschoben und mit Cement, Gips oder Asphalt vergossen.

Die Feuchtigkeit ist durch eine Ueberschwemmung in das Haus gelangt.

Da die Ursache der Durchfeuchtung bei derartigen Vorgängen stets bekannt ist, so bedarf nur deren Vermeidung einer Darlegung.

Eigentliche Ueberschwemmungsgebiete sind möglichst von der Bebauung auszuschliessen. Innerhalb der Städte vermögen sie als öffentliche Parkanlagen dem Gemeinwohl zu dienen, ausserhalb derselben kommen sie nur dort als Bauland in Betracht, wo weite Landstrecken den Ueberfluthungen ausgesetzt sind.

Wird diese Verwendung aus Mangel an Gelände erforderlich, dann ist es gerathen, Unterkellerungen überhaupt nicht zur Ausführung zu bringen und die Erdgeschosssohle so hoch über den Erdboden zu erheben, dass sie vor Ueberfluthungen sichergestellt ist. Der den letzteren ausgesetzte Unterbau kann aus freistehenden Pfeilern bestehen, welche aus undurchlässigen Materialien hergestellt oder vom Erdgeschoss durch eine entsprechend starke Isolirschicht getrennt werden. Geht dieses der klimatischen Verhältnisse wegen nicht an, dann kann man den zwischen den Grundpfeilern bleibenden Raum mit Geröll, Kies, Sand und dergl. ausfüllen.

Ist ein sehr hohes Ansteigen des andringenden Wassers zu gewärtigen, so empfiehlt es sich, Wohnräume nur in den Obergeschossen anzuordnen, das Erdgeschoss von ihnen durch eine undurchlässige Schicht, welche über das ganze Gebäude reicht, vollkommen zu trennen und es anderweit auszunützen. Schauläden, Werkstätten, Wirthschaftsräume u. a. m. können dort zumeist untergebracht werden, weil die Ueberfluthungen selten so rasch erfolgen, dass ein Entfernen werthvoller Gegenstände nicht mehr angeht.

Die Wände wie die Zwischendecken derartiger Erdgeschosse bestehen zweckdienlich aus undurchlässigen Baustoffen, während ihre Oberflächen derart hergestellt werden, dass sie weder durch Wasser noch durch eine nach der Ueberfluthung etwa ausgeführte Desinfektion eine wesentliche Einbusse in ihrem Aussehen erleiden.

Auch ausserhalb der eigentlichen Ueberschwemmungsgebiete können durch heftige Niederschläge Ueberfluthungen hervorgerufen werden. Es ist dieses vornehmlich dort zu gewärtigen, wo das Erdreich eine geringe Durchlässigkeit aufweist, der Boden stärkeres Gefäll besitzt oder die Gebäude tiefer gelegen sind als das benachbarte Gelände; Berghänge, Thalsohlen und Mulden werden von solchen Ereignissen am ehesten betroffen.

Zeigt das Erdreich eine geringe Durchlässigkeit, besteht es z. B. aus Thon oder Lehm, dann sollten die Gebäude derart aufgeführt werden, dass sie das Gelände ringsum überragen, oder das Gefälle des Erdreichs (durch Abgraben und Anschütten) soweit verändert werden, dass ein Ueberfluthen der Gebäude nicht mehr zu gewärtigen ist.

Wurden solche Vorkehrungen bei der Anlage versäumt, dann kann man zumeist durch das Ziehen von Abzugsgräben und das Bilden kleiner Wälle mittels des Aushubbodens Abhülfe schaffen. Derartige Gräben und Wälle können z. B. vor den Einfriedigungswänden der Höfe und Gärten angebracht werden; an den Eingangsthoren sind die Gräben einzuwölben oder zu überbrücken. Wenig durchlässiger Erdboden ist zur Bildung solcher Schutzmittel stets geeignet.

An Hängen sichert man die Gebäude ebenfalls am besten durch offene oder mit durchbrochenen Platten, Gewölben, Pfahlwerk u. a. m. bedeckte Gräben von entsprechender Tiefe und Breite gegen das Andringen des von den Höhen abfliessenden Wassers heftiger Niederschläge, falls nicht durch die Lage des Gebäudes ein hinreichender Schutz geboten ist. Terrassenförmige Vorsprünge der Hänge pflegen hierzu Gelegenheit zu bieten.

Die Abzugsgräben können neben den Gebäuden verlaufen oder in geschlossene Kanäle mit dichten Wandungen eingeleitet werden, welche unter den Gebäuden durchgeführt sind, falls letztere eine geschlossene Bauart aufweisen oder eine grosse Breite besitzen. Letzteres ist an steileren Hängen zumeist der Fall, weil die Tiefe der Häuser nur gering gewählt werden kann.

Für die in Mulden oder Thaleinschnitten gelegenen Gebäude reichen derartige Hülfsmittel häufig nicht aus, es ist dann die für eigentliche Ueberschwemmungsgebiete angegebene Bauart am Platze, um gesundes Wohnen zu erzielen.

Durch ungenügend geschützte Aussenwände oder Theile derselben sind Niederschläge eingedrungen.

Sobald die vom anschlagenden Regen getroffenen Wandflächen nicht gegen das Eindringen desselben geschützt werden, nimmt das Mauerwerk ziemlich bedeutende Wassermengen aus den Niederschlägen auf. Ein Theil der letzteren rinnt zwar stets an den senkrechten Flächen ab, aber je länger der Weg ist, welchen das Wasser hierbei zurückzulegen hat, und je grössere Widerstände es auf demselben findet, um so weniger gelangt zum Abfluss. Je höher daher die Wände sind und je rauher sich ihre Oberfläche zeigt, um so mehr Wasser wird von ihnen aufgenommen.

Ferner hängt die Aufnahmefähigkeit einer Wand von der Art der Stoffe ab, mit denen sie bekleidet oder aus denen sie gebildet ist. Sind diese Stoffe

stark durchlässig, dann pflegen sie sich aus dem anschlagenden Regen mit Wasser zu sättigen, ehe von diesem auch nur geringe Mengen zum Abfluss gelangen. Ist die Durchlässigkeit eine geringe, dann wird verhältnissmässig wenig Wasser aufgenommen. Dennoch treten gerade im letzteren Falle Missstände recht häufig hervor, weil derartige Körper das aufgenommene Wasser sehr langsam wieder abgeben und tief in das Innere der Wand hineinzuführen vermögen. Ein grosser Theil der für Wasser in geringerem Maasse durchlässigen Naturgesteine, vornehmlich Sand- und Kalksteine zeigen diese Eigenschaft; die aus ihnen gebildeten Aussenwände bedürfen daher nach den Wetterseiten des Schutzes ebenso sehr wie die aus stark durchlässigen Körpern z. B. aus Tuff, Schwemmsteinen, Schlackensteinen, ungebrannten oder schwachgebrannten Ziegeln und dergl. hergestellten Wände.

Verhältnissmässig günstig verhalten sich gar gebrannte Backsteine mit glatter Oberfläche („Maschinenziegel") nach dieser Richtung; sie lassen ziemlich grosse Wassermengen zum Abfluss gelangen und trocknen in kurzer Frist wieder aus. Dennoch wird der Wassergehalt auch der mit ihnen bekleideten oder aus ihnen gebildeten Wände durch Schlagregen stets wesentlich erhöht.

Aus Fachwerk hergestellte und andere Wände von geringer Dicke lassen diesen Einfluss deutlich erkennen; nach länger andauerndem Regen aus gleicher Richtung pflegt der Innenputz Flecke aufzuweisen oder sich in seiner ganzen Ausdehnung derart durchfeuchtet zu zeigen, dass man den hohen Wassergehalt durch das Gefühl wahrzunehmen vermag. In dickeren Wänden gelangt im allgemeinen nur ein mässiger Theil der Feuchtigkeit bis zum Innenputz. Manche Sand- und Kalkgesteine sowie diesen ähnliche Körper führen das Wasser allerdings selbst durch Mauerwerk von 0,80—1,00 m Dicke derart hindurch, dass es im Innern deutlich sichtbar wird. Zumeist ist in solchen Wänden aber die Vertheilung der Feuchtigkeit eine so grosse, dass man sie auf der Innenfläche der Räume nicht mehr wahrzunehmen vermag, wenn auch die Untersuchung des Innenputzes nach andauerndem Regen stets eine wesentliche Erhöhung des Wassergehaltes der von ihm getroffenen Wandflächen ergiebt.

Das vom Mauerwerk aufgenommene Wasser sinkt — soweit es nicht zur Verdunstung gelangt — in diesem allmälig abwärts. In Folge dessen weisen die betroffenen Wände der Untergeschosse nach derartigen Witterungseinflüssen zumeist einen höheren Feuchtigkeitsgehalt auf als die der Obergeschosse. Sind Isolirschichten nicht vorhanden, dann gelangt das Wasser allmälig in das Keller- und das Grundmauerwerk. Wird es von einer undurchlässigen Schicht aufgehalten, dann bleibt es über dieser stehen und bildet nicht selten einen deutlich sichtbaren feuchten Streifen von 0,30—1,50 m Höhe, welcher die ganze Dicke der Wand einzunehmen pflegt, also bei Vollmauern auch im Innern bemerkbar wird.

Da die Isolirschicht sich zumeist wenige Decimeter oberhalb des Erdbodens befindet, so erweckt dieser feuchte Streifen nicht selten den Anschein, dass er durch aufsteigendes Grundwasser gebildet sei, und es werden um so leichter falsche Maassnahmen zur Beseitigung des Missstandes getroffen, weil die unter der Isolirschicht befindlichen äusseren Wandflächen in Folge des

vom Erdboden aufspritzenden wie des in diesem versickernden Wassers nach Regenwetter ebenfalls feucht erscheinen.

Man erkennt die richtige Ursache jedoch ohne Schwierigkeit daran, dass sich die Durchfeuchtung durch Schlagregen ausschliesslich innerhalb der von diesem getroffenen Wände zeigt, während aufsteigendes Grundwasser alle Wände des Gebäudes gleichmässig zu durchfeuchten pflegt.

Die beste Abhülfe gegen das Eindringen des Niederschlagwassers wird durch undurchlässige Bekleidung der vom Schlagregen bedrohten Wandflächen erreicht. Als Bekleidung eignen sich Platten aus undurchlässigen Gesteinsarten, Steingut, Glasfluss, oder Cement, ferner Glashohlsteine, Glastafeln und Verblendziegel, welche bis zur Sinterung gebrannt wurden. Diese Körper sind mittels Cementmörtel auf bezw. in der Wandfläche zu befestigen, wobei die Fugen möglichst schmal ausfallen sollen, um jede Undichtigkeit zu verhüten.

Fachwerkwände schützt man ebenfalls durch eine Bekleidung, welche jedoch nicht unmittelbar auf der Fläche, sondern vor derselben auf einem Leistenwerk befestigt wird. Dieselbe kann aus harzreichem Holz in Form sich übergreifender Dielen oder Schindeln, aus Schiefer, Dachziegeln und dergl. bestehen.

Erscheinen derartige Herstellungsweisen als zu kostspielig, so muss durch Anstrich Schutz gesucht werden. Die gängigen Arten desselben, namentlich Oelfarbenanstrich weisen jedoch nur eine sehr geringe Dauer auf, weil sie in dickflüssiger Form aufgetragen werden; sie bilden erhärtet eine Haut, welche bald von feinen Rissen durchzogen zu werden pflegt, da sie sich unter dem Einfluss der Wärme nicht in gleicher Weise bewegt wie der Wandkörper, welchem der Anstrich anhaftet. In die feinen Risse dringt Wasser ein, welches die Stoffe angreift und sie gefrierend zersprengt, so dass in wenigen Jahren eine vollkommene Zerstörung stattfindet.

Jeder Anstrich sollte aus diesem Grunde in derart dünnflüssiger Form ausgeführt werden, dass nur die Poren sich vollsaugen, eine zusammenhängende Haut aber nicht gebildet wird. Dünne Lösungen von Lack oder Leinölfirniss eignen sich hierfür. Frischer Kalkputz kann durch Anstrich mit Magermilch, frischer Cementputz durch Tränken mit dünnflüssigem Wasserglas ausreichend dicht gestellt werden. Es bedarf jedoch die Herstellung eines solchen Anstrichs grosser Sorgfalt, weil derselbe so oft wiederholt werden muss, bis die Poren der äusseren Wandfläche vollkommen verstopft sind, während jedes Zuviel die Bildung einer Haut und damit die geschilderten Nachtheile hervorruft.

Ferner leidet die Farbe des Naturgesteins sowohl als die feiner Verblendziegel unter derartigen Vornahmen. Für diese sind daher im Laufe der letzten Jahre andere Verfahren in Anwendung gekommen, von welchen die „Kesslerschen Fluate“ (für Kalkgestein) und das „Testalin“ als bewährt betrachtet werden können; auch für Kalk- und Cementputz sind dieselben brauchbar.

Für Neubauten lässt sich ein leidlicher Schutz gegen Schlagregen auch dadurch erreichen, dass man den äusseren Wandtheil durch Hohlschicht vollkommen von dem inneren Theile der Wand trennt. Innerhalb dieser Hohlräume ist jedoch unter gewissen Wärmeverhältnissen die Bildung von Schwitz-



wasser und dadurch eine mittelbare Uebertragung der Feuchtigkeit auf den Innentheil der Wand zu gewärtigen[1]). Es empfiehlt sich aus diesem Grunde solche Hohlräume mit Infusorienerde ausfüllen zu lassen, weil diese die Feuchtigkeit nur in sehr geringem Grade überträgt und hoher Feuchtigkeitsmengen bedarf, ehe sie selbst sich sättigt[2]). Zugleich bietet diese Ausfüllung einen bedeutenden Schutz gegen Wärmeübertragung.

Dem Eindringen der Niederschläge sind die Theile der Aussenwände ganz besonders ausgesetzt, welche aus der senkrechten Lage vorspringen; vornehmlich gilt dieses von den Oberkanten der Gesimse und der äusseren Fensterbänke (der „Sohlbänke"). Es ist daher erforderlich, dieselben entweder aus einem völlig undurchlässigen Körper zu bilden bezw. mit diesem zu belegen oder ihnen bei geringer Durchlässigkeit eine sehr glatte Oberfläche und starke Neigung zu geben, damit der Regen rasch abfliesst und der Schnee abgleitet, ehe er zu thauen vermag. Für den ersteren Zweck sind fugenlose Platten aus undurchlässigem Gestein, Glas, Glasfluss und dergl. besonders geeignet. Das Belegen dieser Flächen mit Kupfer- oder Zinkblech, welches heute vielfach stattfindet, führt den Nachtheil herbei, dass das Aufschlagen der Regentropfen ein starkes Geräusch verursacht. Bleibelag zeigt diesen Fehler nicht, seine Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Angriffe reicht jedoch nicht aus, um Fensterbänke mit ihm schützen zu können.

Sollen durchlässige Gebäudetheile dieser Art nachträglich dicht gestellt werden, dann ist es gerathen, dieselben mit geschmolzenem Erdwachs zu tränken und dieses so lange mit heissen Eisen zu bügeln, bis es völlig von den Poren aufgesogen ist.

Man erkennt etwaige Mängel in der Herstellungsweise jener Wandtheile leicht, da sich feuchte Stellen im Innern der nach den Wetterseiten gelegenen Räume bald zu zeigen pflegen, während sie an anderen Stellen nicht oder weit weniger stark auftreten. Feuchte oder mit Schimmelpilzen bedeckte Stellen unter den Fenstern sind stets auf solche Missstände zurückzuführen.

---

[1]) Eingehender sind alle diese Schutzvorkehrungen in der soeben erschienenen Abhandlung „Das Wohnhaus" (Dr. Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Bd. IV) vom Verfasser geschildert.

[2]) Das günstige Verhalten der Infusorienerde nach diesen Richtungen geht aus folgender Beobachtung des Kieselguhrgruben-Besitzers Berkefeld in Celle hervor: Eine grössere Menge Infusorienerde hatte viele Monate in Haufen aufgeschüttet im Freien gelegen; nach dieser Zeit erwies sich die äusserste Schicht auf etwa 1 cm Tiefe durchfeuchtet und zusammengeballt, der innere Theil des Haufens als vollkommen lufttrocken. Seit dieser Beobachtung hat Berkefeld die Hohlräume der für seine Arbeiter aufgeführten Baracken, welche aus doppelten Holzwänden hergestellt werden, mit Infusorienerde ausfüllen lassen und durchaus günstige Erfolge damit erzielt.

(Fortsetzung folgt.)

Die Wohnungsverhältnisse in Wien im Vergleiche zu anderen grösseren Städten des Auslandes. Oesterr. Sanitätswesen. 1896. No. 3.

Im Vergleich zu mehreren grösseren Städten des In- und Auslandes sind die Wohnungsverhältnisse in Wien bei Weitem die schlechtesten. Nach den Ergebnissen der Wiener Wohnungsstatistik für das Jahr 1890 leben in dem erweiterten Gemeindegebiet von Wien mehr als 90 000 Menschen in Wohnungen, welche übervölkert sind, d. h., in welchen jeder Raum 4 oder mehr Personen beherbergt; 23 149 Wohnungen mit 64 624 Bewohnern bestehen nur aus einem einzigen Raum, 28 469 Wohnungen mit 76 330 Personen haben keine Küche, 93 091 Personen wohnen als Aftermiether, 86 413 Personen suchen als Bettgeher ihre Unterkunft.

Hand in Hand mit der Wohnungsüberfüllung geht, ähnlich wie in den übrigen Grossstädten, ein Ansteigen der Sterblichkeit. Bei 101 Wohnungen sind von Eugen v. Philippovich (Wiener Wohnungverhältnisse. Archiv für sociale Gesetzgebung. Statistik VII. B. S. 214 ff.) Erhebungen über die sanitären Zustände in solchen überfüllten Wohnungen gepflogen worden, welche ein sehr trauriges Resultat ergeben haben. Es würde sich empfehlen, diese statistischen Erhebungen auf alle Wohnungen Wien's auszudehnen, um dann auf Grund der gewonnenen Uebersicht an eine Besserung dieser gewiss sehr beklagenswerthen Zustände durch eine Reform der Wiener Bauverhältnisse spec. mit Rücksicht auf die Wohnungsverhältnisse der ärmeren Bevölkerung allen Ernstes zu denken. Hammer (Brünn).

Breden (Geh. Reg.-Rath a. D.), Die neue Bauordnung für die Stadt Hannover. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. Bd. XIV. 1895. S. 298.

Die Wohnungsfrage ist in den letztjährigen Versammlungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege mehrfach zur Sprache gekommen. Auf Anregung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Hannover und des dortigen Architekten- und Ingenieurvereins ist eine Revision der Bauordnung vorgenommen und sind die neuen Bestimmungen am 25. Oktober 1894 in Kraft getreten. Verfasser setzt die grossen hygienischen Fortschritte derselben auseinander. Unter anderem ist für Licht und Luft der Seiten- und Hintergebäude dadurch gesorgt, dass die Flügelbauten der Vordergebäude, soweit diese mehr als 25 m hinter die Baufluchtlinie zurücktreten, nie mehr als 15 m Gesimshöhe und 3 Wohngeschosse übereinander haben dürfen. Dann müssen diejenigen Räume, welche zum dauernden Aufenthalte dienen (Wohnzimmer, Schlafzimmer, Küchen u. s. w.) unmittelbares Himmelslicht erhalten. Für die Bebauung der Grundstücke sind Zonen geschaffen, in der Regel darf nur $^2/_3$, bei anderen $^3/_4$, in der äusseren Bauzone $^6/_{10}$, in den Landhausvierteln $^5/_{10}$ der Grundfläche bebaut werden. Sehr wichtig ist die Bestimmung, dass in den Landhausvierteln und zahlreichen Strassen der inneren Bauzone Anlagen, die beim Betriebe, namentlich durch Verbreitung schädlicher Dünste, oder starken Rauches, oder durch Erregung ungewöhnlichen Geräusches besondere Gefahren, Nachtheile oder Belästigungen herbeiführen, für die Zukunft verboten werden. Zum Schlusse ermahnt Verfasser, künftig mehr darauf

Rücksicht zu nehmen, den neuen Stadttheilen eine malerische Gestaltung zu geben, wie es so oft, und wohl gewiss nicht zufällig, von unseren Vorfahren geschehen ist. R. Blasius (Braunschweig).

Sanitäre Fortschritte in Linz. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 5.

In dem vorliegenden Theil, dem noch andere folgen sollen, wird der fertig gestellten Wasserleitung von Linz gedacht. Da noch nicht alle Häuser der Wasserleitung angeschlossen sind, wurde die Ueberwachung der Brunnen in der Stadt Linz einer eigenen Brunnenkommission, welcher auch ein Stadtarzt und ein technisches Mitglied beigegeben ist, übertragen, deren Thätigkeit durch eine Instruktion, welche ausführlich mitgetheilt ist, geregelt wird. Auch die für Linz geltende Senkgrubenordnung ist angeführt. In der Instruktion für die Brunnenkommission vermisst man leider jede Angabe, in welcher Art seitens des der Kommission angehörigen Arztes das Wasser der Brunnen auf seine hygienische Beschaffenheit geprüft wird.

Hammer (Brünn).

Stübben J., Gesundheitliche Verbesserungen baulicher Art in italienischen Städten. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895. Bd. XIV. S. 175.

An der Hand von 17 Abbildungen wird dem Leser ein höchst instruktives Bild der sanitären baulichen Veränderungen in den Städten Rom, Neapel, Palermo und Florenz von dem genialen sachverständigen Kölner Stadtbaurathe vorgeführt. Während wir uns in Deutschland wesentlich darauf beschränkt haben, unseren Städten Kanalisation, Wasserversorgung, Neubauten für minder bemittelte Volksklassen, gesundheitliche Ausgestattung der Bauordnungen und weiträumige Bebauung der Aussenbezirke zu verschaffen, blieben wir zurück im thatkräftigen Handeln zur Verbesserung und Beseitigung schlechter Altwohnungen. Ein Reichsgesetz über den Schutz des gesunden Wohnens ist bis jetzt frommer Wunsch geblieben. — Der Verf. zeigt uns nun in grossen Zügen, welche riesigen Fortschritte in dieser Beziehung die italienischen Städte gemacht haben, wovon sich Jeder überzeugen konnte, der vor einigen Jahrzehnten und dann zuletzt im Jahre 1894 bei Gelegenheit des internationalen medicinischen Kongresses Italien besucht hat. Für Rom ist eine grosse Anzahl von Strassendurchbrüchen (etwa 30 sind durch den Piano Regolatore geplant!), Schaffung neuer Stadttheile, Ausbau des Entwässerungsnetzes, Zuführung reichlicher Mengen fliessenden Wassers, Regulirung des Tiberflusses und vielfache Anlagen öffentlicher Pflanzungen zu nennen. Für Neapel gab der Ausbruch der Cholera im Jahre 1884 den Anstoss zu einer grossen Reihe sanitärer Verbesserungen. Eine neue Wasserleitung, von Bateman entworfen und von Profumo ausgeführt, führt wie die alte im Mittelalter verfallene Aqua Claudia aus dem Serino Thale in der trockenen Jahreszeit täglich 170 000 cbm Wasser von 10—11° C. herbei, ungefähr 300 Liter pro Tag und Kopf. — Ein Kanalnetz zur Abführung der Abwässer ist von Gaetano Bruno entworfen und zu 23 Millionen Franken veranschlagt und bereits in vielen Stadttheilen vollendet. — Das Sventramento (Ausweidung, Hinausnahme der Eingeweide), der Umbau

der alten Stadttheile ist begonnen, es ist das die bedeutendste und kostspieligste Unternehmung, vom Staatszuschuss sind 25 Millionen Franken für Hebung und Verbesserung der Tiefstadt bestimmt. — Die Neubauten werden hauptsächlich auf dem Vomero westlich von der alten Stadt und östlich nach dem Vesuv zu angelegt, meist nach den Plänen von P. P. Quaglia. 59 Blöcke mit Arbeiterwohnungen sind fertig, darin 77 000 qm bebaute Fläche, für einen Kostenaufwand von 20 Millionen, die ein Erträgniss von 5,85 pCt. bringen. Die ganzen Neubauten und Umbauten sind einem mit Zuschuss öffentlicher Gelder arbeitenden Bankkonsortium, „Società pel risanamento di Napoli", übertragen. $^2/_3$ ihrer Aufgaben hat die Gesellschaft erfüllt, 200 Millionen Lire sind als Gesammtleistung in Aussicht genommen, davon 90 Millionen für Expropriationen und 110 Millionen für Bauausführungen.

Palermo's „Risanamento" stützt sich auf einen Entwurf des Ingenieurs Felice Giarusso vom 31. Mai 1885. Man begann mit einer Wasserversorgung durch Grundwasser aus dem 50 km entfernten Madonie-Gebirgen. Die Anlage, von koncessionirten Privatunternehmern ausgeführt, kostete $4^1/_2$ Millionen Lire. — Ingenieur Luigi Castiglia entwarf den Plan zu der neuen Kanalisation mit einem Kostenanschlag von $6^1/_3$ Millionen Lire. Strassendurchbrüche und Erweiterung der Stadt nach 3 Seiten sind geplant, ebenso Anpflanzungen auf der Halbinsel Castellamare's und des Foro Italico. Die Gesammtkosten wurden auf nahezu 44 Millionen Lire berechnet, wovon die Stadt 27 Millionen bewilligt hat, fiskalische Gelände für nahezu 6 Millionen Lire wurden der Stadt unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Florenz begann seine Stadterweiterungsbauten, als es für kurze Zeit Hauptstadt Italiens war und legte namentlich eine prachtvolle neue Strassenanlage, den berühmten Viale dei Colli auf den Hügeln des linken Arno-Ufers mit Promenaden und Parkpflanzungen an. Der nach Verlegung des Regierungssitzes nach Rom in den 70er Jahren ausgebrochene förmliche Stadtbankerott hat die Stadtverwaltung nicht zurückgeschreckt, den alten Kern der Stadt durch neue Strassen, Plätze und Gebäude zu ersetzen. Manche alten historisch und künstlerisch bedeutenden Bauten, wie die Vasari'sche Fischhalle, mussten fallen, durch Kompromiss sind aber die bedeutendsten alten Paläste, wie Orlandini, Strozzino u. s. w. gerettet. Die Ausführung leitet der Stadtbaudirektor Tito Gori, die Gesammtausgaben waren auf ca. 9 Millionen Lire, die Rückeinnahmen für verkaufte Grundstücke auf ca. $2^1/_2$ Millionen Lire berechnet, auf die Abrechnung bei der bevorstehenden Vollendung ist man gespannt.

Der Verf. erkennt bei den geschilderten sanitären Verbesserungsbauten in allen 4 Städten die grossen hygienischen Erfolge an, lässt aber überall durchblicken, dass bei den Neubauten künstlerisch hätte mehr geleistet werden können. R. Blasius (Braunschweig).

Nuttall G. H. F. u. Thierfelder H., Thierisches Leben ohne Bakterien im Verdauungskanal. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XXI. Heft 2 u. 3.

Pasteur hatte einmal (Compt. rend. 1885) die Ansicht geäussert, dass das Leben eines neugeborenen Thieres bei vollkommener Fernhaltung aller

Keime in Luft und Nahrungsmitteln unmöglich sein werde. Die Verff. sind in der vorliegenden Untersuchung, deren grosse Anforderungen an die Energie und den Scharfsinn der Bearbeiter hervorgehoben werden müssen, zu dem entgegengesetzten Resultat gekommen: es gelang ihnen, junge Meerschweinchen, die unter aseptischen Kautelen durch den Kaiserschnitt zur Welt gebracht wurden, in einem sterilen Raum unter Zuführung steriler Luft mit steriler Nahrung (Kuhmilch) aufzuziehen. So einfach dieses Resultat sich zunächst darstellt, die umfangreichen Vorbereitungen, der komplicirte Apparat, die Andeutungen über Fehlversuche lassen erkennen, wie schwer es war, dasselbe zu gewinnen. Das Thier kam sofort nach der Geburt unter eine tubulirte Glasglocke, die mit einem cylindrischen Gefäss durch eine Esmarch'sche Binde luft- und bakteriendicht verbunden war. In dem letzteren befand sich eine 4 cm hohe Wasserschicht, auf dieser stand eine 2 cm hohe Oelschicht. Diese hatte den Zweck, die Verdunstung des Wassers, in welches die mit Harn und Koth beschmutzte Watteunterlage des Thieres gestossen wurde, zu verhindern. Der Raum musste, um Fehlversuche zu verhüten, dauernd trocken erhalten werden. Das Thier sass auf einem Drahtnetz. Eine mit einem Kautschukhandschuh verschlossene Oeffnung der Glocke ermöglichte, das Thier zu fassen, und es der Saugspitze der Milchflasche zu nähern, welche durch eine andere Oeffnung der Glocke hineinragte. Besondere Schutzvorrichtungen verhüteten das Benagen der Gummitheile und gestatteten die Watteunterlage zu wechseln, wenn sie feucht geworden war. Die Ventilation geschah durch Einpressen von vollständig getrockneter und bakterienfreier Luft, die durch eine Gasuhr gemessen wurde. Dabei wurde durch ausgiebige Ventilation und Erwärmung auch der abströmenden Luft die Bildung von Kondensationswasser in dem Raume, dessen Temperatur dauernd auf 24° bis 25° gehalten wurde, verhütet. Der Apparat wurde im strömenden Dampf sterilisirt, die Milch möglichst reinlich gewonnen und durch halbstündiges Erhitzen an 3 aufeinanderfolgenden Tagen keimfrei gemacht. Das Thier bekam stündlich zu trinken, im Ganzen cirka 330 ccm Milch und zeigte, als nach einer Woche der Versuch unterbrochen wurde, fast dasselbe Gewicht wie ein gleichzeitig geborenes Kontrolthier. Eine mikroskopische Untersuchung des Darminhalts ergab vollständiges Fehlen von Bakterien und die Anwendung von aëroben und anaëroben Kulturmethoden führte zum gleichen Resultate. Bei rein animalischer Nahrung ist also die Anwesenheit der Bakterien im Darmkanal für Meerschweinchen nicht erforderlich. Die Verff. wollen weiterhin untersuchen, ob auch Pflanzenfresser sich so verhalten, sowie ob bei derartig steril gehaltenen Thieren sich die angeblich durch die Darmfäulniss erzeugten aromatischen Stoffe im Harn finden. M. Hahn (München).

Milroy J. H., Die Gerinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen. Arch. f. Hyg. Bd. XXV. Heft 2.

M. suchte zu ermitteln, wie viel von den gesammten Albuminstoffen in einigen Fleischsorten unkoagulirt blieben, nachdem das Fleisch eine Stunde auf Temperaturen von 50—120° erhitzt worden war. Er extrahirte zu dem Zweck die betreffenden Fleischsorten vor und nach der Erhitzung mit 15 pCt.

NH_4Cl-Lösung, die er zum Sieden erhitzte, und in der er das gefällte Eiweiss sodann gewichtsanalytisch bestimmte. In frischem Rindfleisch wurden durch Erhitzen auf 50° nur 47 pCt., durch Erhitzen auf 80° schon fast alle durch Salmiaklösung extrahirbaren Eiweisskörper koagulirt. Aehnlich verhielt sich frischer Schinken. Das Einsalzen des Rindfleischs bewirkte, dass verhältnissmässig mehr Albuminstoffe bei 50—80° koagulirt wurden. Bei schwachem Braten des Rindfleischs waren in der äusseren Schicht 77 pCt. der betreffenden Eiweissstoffe geronnen, in der inneren Schicht aber nur 42 pCt. Stark gebratenes Fleisch enthielt in beiden Schichten 99° koagulirte Eiweissstoffe. Das Einlegen des Rindfleischs in Essigsäure wirkte ebenso, wie das Einsalzen. Im Kalbshirn, in dem die Mengen der durch NH_4Cl extrahirbaren Eiweissstoffe überhaupt sehr gering sind, zeigte die Einwirkung von niederen Temperaturen (50° und 60°) eine verhältnissmässig stärkere Koagulation, bei stärkerer Erhitzung (70—80°) verhielt es sich fast wie Rindfleisch.

M. Hahn (München).

Nielsen, Ein Fall von Fleischvergiftung. Nach e. Ref. d. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. (VI. 4) aus Beretnirg om Veterinoroosenet og Kjödkontrollen i Norge. 1893.

N. berichtet von der in Norwegen bestehenden Unsitte, die sogenannten nüchternen, d. h. neugeborenen Kälber nach dem Schlachten oft mehrere Tage lang unausgeweidet liegen zu lassen, sodass Nieren und Bauchmuskeln oft eine stinkende und missfarbige Beschaffenheit annehmen. Dass so auffällig verändertes Fleisch — meint N. — gesundheitsschädlich wirke, sei zu erwarten. N. berichtet aber nun über einen Fall, in welchem das Fleisch eines nüchternen Kalbes krank machte, ohne dass bereits Veränderungen eingetreten waren, die dem Auge oder der Nase wahrnehmbar gewesen wären. — Der vordere Theil des fraglichen Kalbes, sowie die Keulen desselben sind ohne merklichen Schaden gegessen worden; nach dem Genusse des — theils gekochten, theils gebratenen — Lendenstückes aber und der Bauchmuskeln traten bei mehreren Personen verschiedener Familien nicht eben schwere, aber doch so bedeutende Krankheitserscheinungen auf, dass ärztliche Hülfe in Anspruch genommen werden musste.

Es zeigte sich also, dass nur diejenigen Theile des Kalbes giftig wirkten, die sich in unmittelbarer Berührung mit dem Darmkanal befunden hatten.

Reissmann (Berlin).

Grimme-Melsungen, Das Vorkommen der Rinderfinnen auf dem Schlachthofe zu Eisenach. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. Heft 5.

G. beziffert die Menge der in Eisenach ermittelten finnigen Schweine auf nur 0,2 pCt., die des finnigen Grossviehes dagegen auf 1,91 pCt. Von den 134 finnigen Rindern beherbergten jedoch nur 64 Stück lebende Finnen. Eine auffallend grosse Zahl dieser Rinder stammte aus dem Werrathal, welches häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt ist.

Von besonderem Interesse ist G.'s Mittheilung, dass die Zahl der von

der Ortskrankenkasse vergüteten Bandwurmrecepte seit Ausübung der Fleischschau (1892) erheblich zurückgegangen ist. Dass es sich bei den Kranken meist um Taenia saginata gehandelt hat, geht theils aus G.'s eigenen Wahrnehmungen hervor — er hat nur diese Species zu sehen bekommen —, theils ist es aus der an anderen Orten gewonnenen Statistik und aus den obigen Angaben über die relative Seltenheit der Schweinefinnen zu folgern.

Reissmann (Berlin).

Mangold, Mittheilungen über das Bandwurmmaterial der medicinischen Klinik in Tübingen. Nach e. Ref. d. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 3, aus dem Corresp.-Bl. des Württemb. ärztl. Landesvereins. 1895. No. 38.

Des Verf.'s Mittheilungen bieten einen neuen Beleg dafür, dass die Taenia solium in vielen, umfangreichen Gebieten Europas seit Decennien durch die Taenia saginata in den Hintergrund gedrängt ist.

M. behandelte in den Jahren 1885—1894 insgesammt 128 mit Bandwurm behaftete Personen, von denen 120 die Taenia saginata, nur 6 die Taenia solium und 2 den Bothriocephalus latus beherbergten. Die 6 Fälle, in denen die Patienten mit der Taenia solium behaftet waren, entfielen noch dazu auf die ersten Jahre 1885—1887.

M. sucht die Erklärung für diese auffällige Thatsache theils in dem durch Trichinenfurcht bedingten Verzicht auf den Genuss rohen Schweinefleisches, theils in der sorgfältigen Ausübung der Schweinefleischbeschau.

Zur Kur war ausschliesslich das Extr. fil. mar. aeth. angewendet worden und zwar in 99 von den 128 Fällen mit gutem Erfolge.

Reissmann (Berlin).

Ostertag, Zum Nachweis des Finnentodes. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. VI. H. 4.

O. weist auf die Bedeutung einer sicheren Methode der Feststellung des Finnentodes hin. Diese Feststellung ist bisher in verschiedener Weise versucht worden. Leuckart hat die Finnen dadurch zu Bewegungen und damit zur Bekundung ihrer Lebensfähigkeit zu veranlassen gewusst, dass er sie in dem Magen eines frisch getödteten Thieres der feuchten Wärme einer Brütvorrichtung aussetzte. Perroncito bediente sich zu diesem Zweck des Schultze'schen Wärmtischchens und — mit weniger brauchbarem Erfolg — des Färbeverfahrens, welches auf der grösseren Imbibitionsfähigkeit todter animalischer Gewebe für Farbstoffe beruht. Pelizzari und nach ihm Hertwig verwertheten zur Feststellung des Finnentodes den Verlust der Elasticität der Finnen. Das sicherste Beweismittel, der Züchtungsversuch beim Menschen, stösst auf grosse Schwierigkeiten und kann höchstens als Kontrolmittel für anderweitig gewonnene Versuchsergebnisse verwerthet werden.

O. beschreibt einen für den in Rede stehenden Zweck nach dem Grundverfahren Perroncito's von Nuttall konstruirten Thermostaten für Mikroskope. Derselbe umschliesst das Mikroskop bis etwa hinauf zum Triebrad und gewährt die Möglichkeit, die Temperatur des Objektes während beliebiger Zeit bequem auf derjenigen Höhe zu erhalten, bei welcher sich lebende

Finnen deutlich bewegen. Durch möglichst zahlreiche thermo-mikroskopische Untersuchungen von Finnen aus Fleisch, welches mindestens 14 Tage lang im Kühlhause aufbewahrt war, lässt sich die volkswirthschaftlich ungemein wichtige Frage der Abtödtung der Rinderfinnen durch Aufbewahrung im Kühlhause schnell vollends zur Entscheidung bringen. Die aus der Tiefe der Muskulatur entnommenen Finnen sind zu diesem Zweck auszustülpen und in physiologischer Kochsalzlösung oder auch blos in Brunnenwasser zu untersuchen. Reissmann (Berlin).

Russel H. L. (Madison Wisc.), A biological Study of pasteurized Milk and Cream under Commercial Conditions. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Abthlg. II. Bd. I. 1895. S. 741—751.

Verf. beschreibt erstens einen neuen Milch-Pasteurisations-Apparat, der aus drei Theilen besteht und zwar zunächst einem zur Aufnahme der Milch bestimmten Blechbehälter, welcher bis auf seinen obersten Theil von einer durch Dampf heizbaren Wasserschicht umgeben ist. Ein Rührapparat befindet sich im Milchbehälter und der umgebenden Wasserschicht, welcher die Flüssigkeit innig mischt und dabei sich nicht nur dreht, sondern auch horizontal hin- und herbewegt. Sobald die gewünschte Temperatur erreicht ist, wird der Dampf abgedreht und die Flüssigkeit bleibt eine bestimmte Zeit auf der richtigen Temperatur. Damit die Milch nicht bei der Entleerung des Apparats wieder inficirt wird, ist nicht ein Hahn, sondern ein besonderer Verschluss angebracht; derselbe, welcher übrigens nicht sehr klar beschrieben ist, befindet sich im Wassermantel, ist leicht zu reinigen und von oben durch die Wasserschicht zu handhaben. Sobald der Apparat entleert ist, wird er mit frischer Milch wieder gefüllt, diese wiederum pasteurisirt u. s. w. Die ablaufende Milch wird möglichst schnell abgekühlt. Der zweite Theil stellt einen Wasserkühler dar, welcher aus zwei ineinander passenden Cylindern besteht, die ca. $^1/_8$ Zoll engl. (ca. 3 mm Ref.) von einander getrennt sind. Durch diesen kleinen Raum fliesst die Milch durch und kühlt sich nach innen und aussen gegen die Cylinder, in denen kaltes Wasser cirkulirt. Diese Theile sind durch Auseinanderziehen der Cylinder leicht zu reinigen, und durch besondere Vorrichtungen wird die Möglichkeit irgend welcher Verunreinigung der Milch durch das zum Kühlen benutzte Wasser vermieden. Da diese Vorrichtung im Sommer nicht zum Abkühlen genügt, wird noch ein Eiskühler hinzugefügt, dieser besteht aus einem grossen tiefen viereckigen Kasten, welcher fein zerkleinertes Eis enthält. Derselbe ist von einem zweiten Kasten umgeben. Die Milch fliesst auf die Seitenwand des Eisbehälters in den Raum zwischen den beiden Kästen und bildet auf diese Weise einen Milchmantel um das Eis, welches so möglichst vollkommen ausgenutzt wird. Ein abnehmbarer Deckel verhindert eine Infektion der Milch, welche mittels Heber oder Hahn herausfliesst.

Mit diesem Apparat hat Verf. nun Versuche gemacht. Die Zahl der Keime in der rohen Milch war eine so beträchtliche, dass dieselbe zunächst verdünnt und in verdünntem Zustande tropfenweise den Kulturmedien zugesetzt wurde. Nicht alle Milchproben sind zur Pasteurisation geeignet, besonders solche nicht, welche viele sporenbildende Bakterien enthalten. Die bakteriologische

Untersuchung ist aber in dieser Beziehung im täglichen Betrieb praktisch nicht zu gebrauchen, da sie zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Dagegen ist eine schnelle Bestimmung der Reaktion von Werth und für gewöhnlich genügend bei der Wahl der Milch. Die Erfahrung in der Versuchsstation lehrte, dass eine Milch von weniger als 0,2 pCt. Milchsäure meistens weniger Sporen als Milch von höherm Säuregrad enthielt. Deshalb wurde eine Acidität von 0,2 pCt. Milchsäure als Norm genommen. Die Bestimmung der Acidität liess sich schnell ausführen. In gewöhnliche Gläser wurde eine NaOH-Lösung mit Phenolphthaleinzusatz gebracht, welche genau 25 ccm Milch mit einer Acidität von 0,2 pCt. Milchsäure neutralisirte.

Im Durchschnitt wurde die Keimzahl bei der Pasteurisation um 99,7 pCt. für Sahne (?) und 99,8 pCt. für Milch herabgesetzt, sehr selten wurden weniger wie 90 pCt. der Keime getödtet. Je älter die Milch ist, desto grösser ist die Keimzahl, gewöhnlich auch die Zahl der vorhandenen Sporen, und die Pasteurisation wird dadurch erschwert. Nuttall (Berlin).

Stutzer A., Das Sterilisiren der Milch. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895. Bd. XIV. S. 87.

Verf. schildert zunächst die Uebelstände, die meistens bei der Milchgewinnung auf dem Lande herrschen und es veranlassen, dass vielfach mit Exkrementen verunreinigte Milch in die grossen Städte gebracht wird. Ein sehr einfacher (abgebildeter!) Apparat setzt jeden Konsumenten in Stand, die Milch auf ihre Reinlichkeit zu prüfen. Wir müssen dahin streben, aseptische Kuhmilch zu gewinnen, dieselbe darf nicht durch ekelhafte Substanzen verunreinigt sein. — Ebenso wichtig sind die Maassnahmen beim Gebrauch der Milch für die Säuglingsernährung, namentlich die Vermeidung des Genusses von ungekochter Milch durch Kochen oder Sterilisiren. Flügge hat nachgewiesen, dass nicht selten in der Milch Dauerformen von Bakterien vorkommen, die durch Erhitzen auf 100° nicht getödtet werden, dass darunter solche sind, die einen Theil des Kaseins in bitter schmeckende Peptone und Toxine verwandeln, dass solche Milch nachtheilig wirkt und dass die Verunreinigung wahrscheinlich durch Kuhexkremente hervorgerufen wird. Verf. hält eine völlige Sterilisirung der Milch im Hause des Konsumenten für sehr wohl möglich, wenn nur die Milch reinlich gewonnen wird. Durch Sterilisiren kann eine schlechte Milch nicht in eine gute verwandelt werden, sondern nur eine reinlich gewonnene und reinlich behandelte Milch kann dadurch für lange Zeit haltbar gemacht werden. Am besten würden diese Bedingungen zu erfüllen sein, wenn der Landwirth selbst sofort nach der Gewinnung die Milch sterilisirte und dann sterilisirt zum Verkauf wegschickte. Erwärmung auf 100° reicht dazu vollständig aus. Bei der Beschreibung der Apparate zum Sterilisiren erwähnt Verf. einen besonderen von ihm angegebenen Verschluss der Flasche, mit welchem man nach dem Sterilisiren den Zutritt neuer Bakterien aus der Luft bis zum Verbrauch der Milch hindert, und setzt die Vortheile auseinander, die dieser vor dem Soxhlet'schen und Schulz'schen Verschluss hat. Derselbe besteht in einer Gummikappe, welche über den Hals der Flasche gezogen wird (Abbildungen sind beigegeben!). Hierbei kann der Verschluss der Flasche selbstthätig durch Luftdruck erfolgen und ist dem Willen des

Arbeiters entzogen. — Ein Dampfschrank, in den beliebige Flaschen gleichzeitig eingestellt werden können, ist abgebildet. Wenn der Landwirth selbst hierin die producirte Milch sterilisirte, würde er dem Städter die sterilisirte Milch wahrscheinlich ebenso billig oder nicht wesentlich theurer verkaufen können, wie jetzt die rohe. Die Verminderung des Preises der käuflich sterilisirten Milch würde von grösster hygienischer Bedeutung sein. Neuerdings hat man auch Methoden gefunden, der sterilisirten Milch den starken Kochgeschmack zu nehmen und Gefässe konstruirt, die vollschliessen und keinen Schüttelraum für die Milch lassen, so dass ein Abrahmen vermieden wird. Zum Schlusse spricht Verf. für die Decentralisation der Fabrikation wirklicher Dauermilch und für die grösste Sauberkeit bei der Gewinnung der Kuhmilch.

R. Blasius (Braunschweig).

v. Starck, Barlow'sche Krankheit und sterilisirte Milch. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 42.

Verf. berichtet über eine Zunahme der Barlow'schen Krankheit — skorbutartige Erscheinungen, hervorgerufen durch Ernährung von Säuglingen mit Milchkonserven — in Folge der häufigeren Verwendung von Holsteiner Dauermilch (durch längeres Erhitzen auf 100—102° nahezu absolut keimfreigemachte Milch). Dass diese Milch zu der Erkrankung in Beziehung stand, beweist der heilsame Erfolg einer veränderten Ernährung. Ob aber die Veränderungen der Milch durch das Kochen: die geringere Fettemulsion, die Karamelisirung des Zuckers, die Zerlegung der organischen Phosphorverbindungen, die Gerinnung des Albumins, die Veränderung der Salze und ihrer Verbindungen mit dem Kaseïn, oder aber endlich nicht abgetödtete Bakterien und deren Stoffwechselprodukte die Ursache der Erkrankungen waren, liess sich mit Sicherheit nicht entscheiden. Verf. ist der Ansicht, dass die ausschliesslich durch lange Zeit fortgesetzte Ernährung mit einer theils durch das hohe Erhitzen, theils durch längere Aufbewahrung in ihrer chemischen und physikalischen Beschaffenheit veränderten Milch die Krankheit verursacht habe.

St. hält für den besten Ersatz der Muttermilch nicht Dauermilch oder absolut sterile Milch, sondern frische Kuhmilch, deren Haltbarkeit durch 10 Minuten langes Kochen erhöht ist. Völlig frei von Bakterien braucht die Milch nicht zu sein.

Für gewisse Fälle sollen die Vorzüge der sterilen Milch nicht bestritten werden. Namentlich zweckmässig ist sie zur heissen Sommerszeit für die arme Bevölkerung. Es ist eine dankenswerthe Aufgabe für die Kommunen, dieselbe der ärmeren Klasse zu einem annehmbaren Preise zur Verfügung zu stellen.

E. Cramer (Heidelberg).

Zangemeister, Kurze Mittheilungen über Bakterien der blauen Milch. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 11.

In Milch, welche in einem Keller zum Sauerwerden hingestellt war und dabei die Farbe des Berlinerblau angenommen hatte, fand sich als Ursache der Veränderung nicht der B. cyanogenus, sondern ein anderer, vom Verf. als Cyaneofluorescens bezeichneter Bacillus. Der von diesem gebildete Farbstoff war in Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform unlöslich, löste sich dagegen

mit purpurrother Farbe in heisser koncentrirter Schwefelsäure und wurde durch Natronlauge hell rosa, beim Kochen gelb. Der Bacillus bewirkt die Blaufärbung in sterilisirter Milch nur bei Gegenwart des Bac. acidi lactis, wobei die Säurebildung nicht zu rasch vor sich gehen darf (es empfiehlt sich, die mit beiden Bakterienarten geimpfte Milch kühl aufzubewahren, oder den Bac. acidi lactis erst 24 Stunden nach dem Cyaneofluorescens zuzusetzen). Die blaufärbende Bakterienart besteht in ovalen, kurzen und dicken, lebhaft beweglichen Einzelstäbchen, die an den Polen Geisseln besitzen. Die Kulturen wachsen am besten bei etwa 25—30° C., wobei die Gelatine diffus hellgrüngelb gefärbt wird, fluorescirt und Trimethylamingeruch annimmt. Die Kolonieen sind in der Tiefe kreisrund und scharfrandig, an der Oberfläche erscheinen sie als perlmutterartig schillernde, annähernd runde, weissliche Scheiben mit scharfen aber unregelmässig eingekerbten Rändern, von denen sich halbrunde Scheiben in die Tiefe senken. In Stichkulturen bildet sich an der Oberfläche eine unregelmässig ausgezackte, traubenförmig weiterwachsende, schmutzig grauweisse Auflagerung, während im Stich selbst nur spärliches Wachsthum erfolgt. (Der bisher bekannte Bacillus der blauen Milch wächst mit dunklerem, rahmartigem Belag und färbt die Gelatine dunkelbraun-violett.) Auf Zuckergelatine bildet der Cyaneofluorescens einen weissen, der Cyanogenus einen grünen Belag. Kartoffelkulturen zeigen bei beiden Bakterienarten gleiche Beschaffenheit. Von den bisher bekannten fluorescirenden Bakterien und dem B. erythrosporus ist der Cyaneofluorescens in Wachsthum, Beweglichkeit und Aussehen ziemlich scharf zu unterscheiden. Milchimpfungen mit diesen Bacillen blieben erfolglos. Verf. hält es für möglich, dass der von ihm beschriebene Mikroorganismus nur eine Unterart des Cyanogenus ist.

Kübler (Berlin).

Günther C. und **Thierfelder H.**, Bakteriologische und chemische Untersuchung über die spontane Milchgerinnung. Arch. f. Hyg. Bd. XXV. Heft 2.

Die Verff. suchten festzustellen, ob die spontane Milchgerinnung stets durch eine und dieselbe Bakterienart oder durch mehrere bewirkt wird und ob die dabei auftretende Modifikation der Milchsäure stets dieselbe ist, bezw. ob die isolirten Säurebildner stets dieselbe Modifikation produciren. Aus frischer Milch konnten keine kräftigen Säurebildner erhalten werden. Dagegen gelang es den Verff. aus verschiedenen Proben spontan geronnener Milch 14 verschiedene Stämme von Reinkulturen säurebildender Bakterien zu isoliren und zwar vornehmlich mit Hülfe Beyerinck'scher Gelatine (zuckerhaltig, mit Calciumcarbonat versetzt). Diese 14 verschiedenen Stämme erwiesen sich aber bei sorgfältiger mikroskopischer und kultureller Prüfung als identisch; keine der vielen angewandten Kulturmethoden zeigte eine wesentliche Differenz. Es handelt sich um kleine 1,0 μ lange, 0,5—0,6 μ dicke, an den Enden meist lanzettförmig zugespitzte Stäbchen ohne Eigenbewegung, die keine Sporen bilden, sich nach Gram färben. Die Bakterienart wächst auf zuckerhaltigem Nährboden erheblich besser, sowohl aërob wie anaërob, am besten bei 28°, bildet auf Gelatine weisse, makroskopisch punktförmig erscheinende, bei ober-

flächlichem Wachsthum prominirende, nicht verflüssigende Kolonien. Auf der Agaroberfläche erscheinen zarte, thauartige Beläge, die zuckerhaltige Bouillon wird stark getrübt. Im Gährungskölbchen findet keine Gasentwickelung statt. Auf eiweissfreiem Nährboden findet kein, auf Kartoffeln nur ein spärliches Wachsthum statt. 3 Minuten langes Erhitzen auf 60° schädigt die Kulturen erheblich. Sehr bemerkenswerth sind die Ergebnisse bezüglich der Milchsäure: während sich in der spontan geronnenen Milch gewöhnlich inaktive oder eine Mischung von inaktiver und Rechtsmilchsäure, selten reine Rechtsmilchsäure findet, bildeten die isolirten Bakterienstämme in sterilisirter Milch kultivirt in allen Fällen reine Rechtsmilchsäure. Die charakterisirte Bakterienart unterscheidet sich nicht von dem Lister'schen Bacterium lactis, von dem Hueppe'schen Bac. acidi lactici nur dadurch, dass sie keine Sporenbildung zeigt und nicht streng aërob ist. M. Hahn (München).

Farnsteiner K., Zur Kontrole und Beurtheilung von Weinessig. Mittheilung aus dem städtischen hygienischen Institute zu Hamburg. 1896.

Die obige Arbeit, welche in den „Forschungs-Berichten über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene, über forense Chemie und Pharmacognosie“ Jahrgang 1896 erschienen ist, sucht zuerst den Begriff: „Weinessig“ festzulegen. Es kommen drei Ansichten in Betracht:

1. im strengsten Sinne darf Weinessig nur aus Wein allein hergestellt sein;

2. die weniger strenge Auffassung, zu welcher Verf. sich auch bekennt, verlangt, dass dem Essiggut wenigstens soviel Wein zugesetzt werden muss, dass das Produkt deutlich den Geruch und Geschmack des verwendeten Weines wahrnehmen lässt;

3. die (allerdings irrige) Auffassung vieler Essigfabrikanten, welche als „Weinessig“ das mit Zuckercouleur gefärbte ca. 6 proc. Produkt (im Gegensatz zu dem $2^1/_2$ proc. „Bieressig“) bezeichnen, ohne dass zur Darstellung irgend welche Mengen Wein verwendet werden.

Auf Grund seiner bei einigen reellen Weinessigfabrikanten eingezogenen Erkundigungen giebt Verf. folgende Definition:

„Weinessig ist ein Essig, welcher aus einem Essiggut, welches in 100 Raumtheilen wenigstens 20 Raumtheile eines den Anforderungen des Weingesetzes entsprechenden Weines enthält, durch Essiggährung hergestellt ist.“

Um zu ermitteln, in wiefern der Extrakt- und Aschegehalt des Weines durch die Essiggährung verändert wird, sind 13 Weinproben im Kleinen der Gährung unterworfen worden; während die Aschenmenge kaum beeinflusst wurde, verringerte sich das Extrakt um 6,2—16,6 pCt.; diese Verminderung wird aber bei dem Grossbetriebe durch Verdunstung mindestens wieder ausgeglichen. Die durch die Schnellessigfabrikation ohne Anwendung von Wein hergestellten Essige liefern schon ca. 0,1 pCt. Extrakt. Ein Weinessig, welcher der geringsten oben gestellten Anforderung von 20 pCt. Weingehalt genügt, muss also, wenn man den Mindestgehalt des Weines an Extrakt mit 1,5 pCt. annimmt, wenigstens 0,1+0,3 also 0,4 pCt. Extrakt (d. h. 0,4 g in 100 ccm) enthalten. Der Aschegehalt giebt wenig Anhalt für die Echtheit, da gewisse

Salze oft als Nährmaterial für Mycoderma aceti dem Essiggute zugefügt werden. Die Frage, ob durch Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen eine wesentliche Verminderung des Extraktes statthat, wird an der Hand zweier Versuche verneint.

Zum Schluss bittet Verf. noch, die ganze Angelegenheit durch eine eingehende Diskussion klarzulegen. Wesenberg (Halle a. S.).

Fischer, Bernhard, Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1892 bis 31. März 1893.

Desgleichen für die Zeit vom 1. April 1893 bis 31. März 1894.

Die beiden Berichte geben ausführliche Kunde über die umfangreiche Thätigkeit des Amtes, welches 1892—1893 im Ganzen 3401, 1893—1894 2245 Untersuchungen erledigte. Die Aufträge erfolgten zum grössten Theil vom Polizei-Präsidium, ausserdem von Gerichten, dem Magistrat, sowie von Privatpersonen.

Aus den einzelnen Abschnitten der Berichte sei besonders hervorgehoben, dass bei der Nachprüfung der Laktodensimeter 1892—1893 von 25 Instrumenten 23, 1893—1894 von 33 Instrumenten 9 zu beanstanden waren. Beim Abschnitt „Butter“ fällt es auf, dass Verfälschungen derselben mit fremden Fetten nur vereinzelt vorgekommen sind; die meisten Beanstandungen erfolgten, weil die Butter einen zu grossen Wasser- oder Kochsalzgehalt (letzterer soll nach einem Ortsstatut nicht über 3 pCt. betragen) zeigte, oder aber weil sie ranzig bezw. talgig verändert war. In den Abschnitten „Milch“ findet sich zwischen den beiden Berichten ein etwas auffälliger Unterschied. Im ersten Bericht heisst es: „die araeometrische Fettbestimmung (nach Soxhlet) funktionirt seit Benutzung der Centrifuge vorzüglich. . . . . . Die Abweichungen (von den gewichtsanalytisch ermittelten Resultaten) betragen im Durchschnitt höchstens $^1/_{100}$ pCt.“ In der Zusammenstellung von 67 nach beiden Methoden ermittelten Zahlen, findet sich nur 4 mal eine Differenz von über 0,1 pCt. (und zwar 0,11, 0,11, 0,19 bezw. 0,23 pCt.). Im zweiten Berichte dagegen findet sich bei 40 Untersuchungen 9 mal eine Differenz von über 0,21 pCt. (sogar 0,28, 0,29, 0,31 und 0,32 pCt.) sowie 14 mal eine solche zwischen 0,11 und 0,20 pCt. In den meisten von den obigen Fällen ergab das Soxhlet'sche Verfahren die niedrigeren Werthe.

Ein grösserer Gehalt an schwefliger Säure führte sowohl bei gehacktem Fleisch, als auch bei Nüssen zu einigen Beanstandungen; für Fleisch wurde als höchste zulässige Menge 0,1 pCt. SO_2, für Nüsse 0,01 g SO_2 in 100 Nusskernen erachtet.

Interessant sind 2 Chokolade-Fälschungen, bei denen das Kakaoöl durch Kokosfett bezw. Margarine ersetzt war. Das Wasser der städtischen Wasserleitung wurde zu Anfang eines jeden Vierteljahres chemisch untersucht; ausserdem wurde an jedem Arbeitstage die Anzahl der Bakterienkeime festgestellt; letztere betrug im Jahresdurchschnitt 1892—1893 464, 1893—1894 dagegen nur 90 in 1 ccm Wasser. Vom Leuchtgas wurde fast täglich der Kohlensäuregehalt, die Lichtstärke, sowie der Druck bestimmt.

Zum Schluss sei noch bemerkt, dass in beiden Berichtsjahren eine stattliche Anzahl von toxikologischen bezw. forensischen Analysen ausgeführt wurden. Wesenberg (Halle a. S.).

Kleinere Mittheilungen.

Mit der Bildung der vom Deutschen Samariterbunde vorgeschlagenen Landes-Samariterverbände in den deutschen Staaten und preussischen Provinzen ist im Königreich Sachsen begonnen worden. Am 25. April wurde in Dresden unter Vorsitz von Dr. med. Assmus-Leipzig die vorläufige Gründung des Sächsischen Landes-Samariterverbandes vorgenommen, und zu Vorsitzenden Dr. Assmus und Generalarzt Dr. Rühlemann-Dresden, zu Schriftführern Branddirektor Weigand-Chemnitz und Baumeister Höffer-Dresden gewählt. An der Sitzung nahmen Vertreter des Ministeriums des Innern und des Kultus und andere hohe Staats- und städtische Beamte Theil. Oberstabsarzt Dr. Düms-Leipzig hielt einen Vortrag über den gegenwärtigen Stand des Samariterwesens.

In den Monaten August und September d. J. findet in Baden-Baden eine Internationale Ausstellung mit Wettstreit für die Gebiete der Hygiene, Volksernährung, Armeeverpflegung, Sport- und Fremdenverkehr u. s. w. statt.

Anmeldungen sind längstens bis 15. Juni 1896 an die Ausstellungs-Direktion in Baden-Baden zu richten.

Wie die Deutsche med. Wochenschr. in ihrer No. vom 21. Mai mittheilt, hat die Stadt Danzig seit dem 10. Februar d. J. ein eigenes hygienisch-bakteriologisches Institut unter Leitung von Dr. Lickfett errichtet, welches etwa den gleichen Wirkungskreis erhalten soll, den die ähnlichen Anstalten in Hamburg und Bremen besitzen. Danzig hat damit auf dem Gebiete der städtischen Gesundheitspflege einen bedeutungsvollen Schritt gethan, zu dem sich die meisten anderen grossen Gemeinwesen in Deutschland bisher noch nicht haben entschliessen können. Hoffentlich wirkt das Beispiel Danzigs nach dieser Richtung vorbildlich. Besonders wäre das der Reichshauptstadt zu wünschen, die, wie wir neulich ausführlicher dargelegt haben, in den Fragen der praktischen Hygiene keineswegs mehr an der Spitze marschirt. An anderer Stelle d. Bl. bringen wir die Rede des Finanzministers in den Verhandlungen über die Medicinalreform; Herr Miquel äusserte darin sein Erstaunen, dass Berlin noch eines Stadtarztes entbehre, wie ihn Frankfurt a. M. schon seit vielen Jahren habe. Ein Zwischenruf suchte diesen Vorwurf als unrichtig zurückzuweisen, und am anderen Tage machte eine Berliner Zeitung, die in officiösen Beziehungen zur Stadtverwaltung steht, den gleichen Versuch, indem sie hervorhob, dass ein ärztlich, nicht hygienisch vorgebildeter, unbesoldeter Stadtrath nebenamtlich in seinen Mussestunden die öffentliche Gesundheitspflege der Reichshauptstadt versorgt. Es ist gewiss nicht sehr zweckmässig, noch lange in dieser Weise „fortzuwursteln“, gerade wo es sich um im wahrsten Sinne des Wortes „vitale“ Interessen handelt.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Juni 1896. No. 11.

Verhandlung des preussischen Abgeordnetenhauses über die Medicinalreform.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 10.)

Abgeordneter Graf Douglas (fortfahrend): Genügten für uns nun Rücksichten der Humanität und des Altruismus, um die hier verlangten verhältnissmässig unbedeutenden Opfer zu bringen, so begegnen wir doch vielfach im Lande Egoisten, denen die grösste Noth Anderer nicht zu Herzen geht. Aber ihnen können wir beweisen, dass das Gute, was wir thun wollen, auch das Klügste ist, was wir thun können. Dieselben Leute, die am allerunempfänglichsten selbst für die bitterste Noth Anderer sind, pflegen ein sehr warmes Herz für ihren Geldbeutel zu haben; und können wir ihnen nachweisen, dass dieser von dem namentlich in der neueren Zeit so verhassten Steuereinnehmer etwas mehr verschont bleibt, dann haben wir sie und mit ihnen den Egoismus, jenen gewaltigsten Beherrscher der Welt, in dieser Frage auf unserer Seite.

Zunächst möchte ich auf die Abgaben verweisen, die uns zum grossen Theile die Kranken verursachen, die noch im erwerbsfähigen Alter stehen, bei normalen Verhältnissen also den Kommunen nicht zur Last fallen dürften.

Hier möchte ich hinweisen zunächst auf den Gesetzentwurf zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten. In der Begründung heisst es:

> Ein kräftiges Eingreifen der öffentlichen Gewalten gegenüber den die Bevölkerung bedrohenden Seuchengefahren wird nicht nur durch Rücksichten der Gesundheitspflege, sondern auch durch schwerwiegende wirthschaftliche Gründe gerechtfertigt.

Weiter heisst es:

> Die Ausgabe der Kassen für die Krankenpflege bezifferte sich auf rund 80 Millionen in einem Jahre. Vergegenwärtigt man sich, dass hierbei der Verlust am Arbeitsverdienst, welcher hinter dem gezahlten Krankengelde kaum zurückbleiben wird, nicht berücksichtigt wird, dass sich die Zahlen nur auf einen Bruchtheil der gesammten Bevölkerung beziehen

— beiläufig gesagt, beziehen sich die 80 Millionen nur auf 14 Procent, also auf den siebenten Theil der Bevölkerung —,

> und dass es sich dabei vorwiegend um Personen handelt, welche in einem verhältnissmässig wenig für Erkrankungen empfänglichen Alter stehen, dass endlich im Jahre 1890, aus welchem die Zahlen herrühren, schwerere Seuchen das Land nicht heimgesucht haben, so gewinnt man ein ungefähres Bild von der Grösse der Summe, welche der Allgemeinwirthschaft im Ganzen durch Krankheiten verloren gehen.

Weiter sei erwähnt, dass die Summen, die für die neue sociale Gesetzgebung aufgebracht werden müssen, sich alljährlich auf 308 Millionen belaufen. — Der volkswirthschaftliche Verlust, den die Cholera dem deutschen Handel gebracht hat, wird von sachverständiger Seite auf mehrere Hundert Millionen Mark geschätzt. In einem Landarmenverbande, in dem ich begütert bin, betragen neben hohen Kreissteuern die Abgaben für den genannten Verband bereits 200 Procent der Staatssteuer und 30 Procent der Grund- und Gebäudesteuer bei einer ausschliesslich ländlichen Bevölkerung. Ich glaube, dass viele von den Herren aus ihrer Heimath ähnliche Verhältnisse zu berichten wissen.

Nun soll man, wie Robert Koch sehr richtig sagt, nur Acht geben und den Funken im Strohdach löschen, ehe er bereits zur Flamme auflodert, da es später

schwer hält, der Feuersbrunst Herr zu werden. Ganz in diesem Sinne hat die Königliche Staatsregierung gehandelt. Es ist mir Bedürfniss, ihr meine vollste Anerkennug dafür auszusprechen, dass sie keine Opfer gescheut hat, uns seinerZeit vor der Cholera zu bewahren. Mögen auch einige Summen mehr ausgegeben worden sein, wie der Herr Cultusminister uns selbst erklärte, die er nach der späteren Erfahrung nicht ausgegeben hätte, so ist das ja ganz irrelevant gegenüber den enormen Schäden, die uns getroffen hätten, wäre man minder wachsam gewesen.

Wie alt schon die Beachtung der hygienischen Fragen ist, möchte ich beweisen durch einen Ausspruch des Kambyses. Als sich Cyrus gegen ihn rühmte, dass er vorzügliche Aerzte im Heere habe, erwiderte dieser: „Du sprichst von Aerzten, mein Sohn. Sie heilen die Kranken, wie die Flickschneider zerrissene Kleider ausbessern. Viel trefflicher aber scheint mir die Vorsorge für die Gesundheit. Vor Allem sorge dafür, dass das Heer nicht krank werde.“

Auf einen anderen Ausspruch möchte ich hinweisen, der seiner Zeit in der ganzen civilisirten Welt lebhaften Widerhall fand. Es waren jene Worte, mit denen der Hygienekongress in Wien eröffnet wurde:

> Das kostbarste Kapital des Staates und der Gesellschaft ist der Mensch. Jedes einzelne Leben repräsentirt einen bestimmten Werth. Diesen zu erhalten und ihn bis an die unabänderliche Grenze möglichst intakt zu halten, das ist nicht blos ein Gebot der Humanität, das ist auch in ihrem eigensten Interesse die Aufgabe aller Gemeinwesen.

Nun ist aber unsere Verpflichtung den ansteckenden Krankheiten gegenüber — denn um diese, die vermeidbaren Krankheiten handelt es sich wesentlich bei dieser ganzen Reform — deshalb eine um so grössere, weil der Verkehr in den letzten Decennien sich zu einer früher ungeahnten Höhe gesteigert hat und mit ihm natürlich auch die Ansteckungsgefahr. Ferner sind aber zu den alten Gästen noch neue böse hinzugetreten. So erinnere ich an die Influenza mit ihren schlimmen Nachkrankheiten, die wir vor sechs Jahren noch kaum dem Namen nach kannten. — Das Königlich preussische statistische Büreau, welches namentlich auch dieser wichtigen Frage die grösste Sorgfalt zuwendet, hat mir freundlichst die nachfolgenden Zahlen mitgetheilt: es sind in Preussen jährlich gestorben im Durchschnitt der letzten 5 Jahre an Influenza 10 000, an Diphtherie 42 000, an Tuberkulose 81 000, an der letzteren Krankheit allein 70 000 noch im erwerbsfähigen Alter. Für die Volkswirthschaft repräsentirt die Tuberkulose allein einen Verlust von ungefähr 100 Millionen Mark alljährlich.

In den Krankenhäusern des preussischen Staates wurden beobachtet nach den preussischen statistischen amtlichen Quellen — auf 1000 Behandelte — an Tuberkulose 49, an Typhus 27, an Diphtherie 18. Das stärkste Kontingent aber von allen Krankheiten stellten leider die sexuellen mit 63 pro Mille.

Es erübrigt noch, einige Belege dafür anzuführen, welche Erfolge man gegenüber diesen Krankheiten bei Durchführung richtiger sanitärer Maassregeln gehabt hat. Ich möchte zunächst darauf hinweisen, dass das Kindbettfieber bedeutend zurückgegangen ist seit Erlass der sehr guten Hebeammenordnung vor etwa zehn Jahren, dass in den Städten im Allgemeinen von den Wöchnerinnen 50 pCt. weniger dieser Krankheit erliegen als auf dem Lande, wo die hygienischen Verhältnisse ungünstiger sind und die Hülfe des Arztes spärlicher ist.

Eines der bekanntesten Beispiele ist der Krimkrieg. Bekanntlich verloren die Russen 600 000 Mann zumeist durch Krankheiten. Die französische Armee verlor zehn Mal so viel Soldaten durch Krankheiten wie die englische; endlich acceptirte Frankreich die sehr viel besseren hygienischen Einrichtungen der Engländer; die Regierung wendete 15 Millionen Francs zu diesem Zwecke auf, und nach und nach

kam man zu den guten Gesundheitsverhältnissen der Engländer. Es sei bemerkt — sonst könnte man ja die Parallele nicht ziehen —, dass die beiden Armeen in den völlig gleichen Verhältnissen lagerten. Das schlagendste Beispiel aber haben wir an unserer eigenen Armee, worauf der Herr Vorredner schon hingewiesen hat. In den letzten 50 Jahren ist die Mortalität in der Armee zurückgegangen um 78 pCt. und in den letzten 20 Jahren um 54 pCt., und die Todesfälle an Typhus sind zurückgegangen in 20 Jahren um 85 pCt. Es ist schwer, sich einen Begriff davon zu machen, wie kolossale Geldwerthe diese Zahlen repräsentiren; annähernd aber lassen sich, da es sich hier um die physische Elite der Nation handelt, und wenn man die Kosten der Krankheit mitrechnet, wohl 50 Millionen pro Jahr annehmen.

Wie in allen Ländern, so auch bei uns in Brandenburg-Preussen haben grosse Regenten stets ganz besonders ihr Augenmerk auf die Interessen der öffentlichen Gesundheitspflege gerichtet. So bei uns der grosse Kurfürst, Friedrich der Grosse und unser grosser Kaiser. Friedrich der Grosse äusserte noch auf seinem Todtenbette kurz vor seinem Heimgange: „Im Kriege kommt es nicht blos auf Rezepta an, sondern auf alle übrigen Anstalten, die man bei einer Armee macht. In allen meinen Kriegen befolgte man meine Befehle in Absicht auf meine kranken und verwundeten Soldaten äusserst schlecht. Nichts hat mich in meinem Leben mehr verdrossen, als wenn ich sah, dass man diese braven Männer, die Gesundheit und Leben so edel für ihr Vaterland hingaben, in ihren Krankheiten und bei ihren Wunden übel verpflegte. Nichts hat mich von jeher mehr betrübt, als wenn ich die unschuldige Ursache am Tode irgend eines Menschen war.“ In der zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes des Königlichen Friedrich-Wilhelm-Instituts gehaltenen Festrede sagt der Generalstabsarzt der Armee Dr. v. Coler: „Die Gründung der Medicinalabtheilung im Kriegsministerium, die Schaffung des Sanitätskorps, die einheitliche Verschmelzung der Interessen der Aerzte des Friedens- und des Beurlaubtenstandes, die Einführung der Chefärzte, die Organisationen in der Kriegssanitätsordnung, die Einrichtung der Fortbildungskurse, das alles verdankt seine Entstehung zumeist den eingehenden Erwägungen des grossen Kaisers selber.“ Dürfen wir natürlich nicht hoffen, im Civil, wie der Herr Antragsteller mit Recht hervorgehoben hat, ähnliche Verhältnisse zu erzielen wie beim Militär, — denn hier stehen die Berather mehr in einem platonischen Verhältniss zur Bevölkerung, während dort der kategorische Imperativ gilt, — so möchte ich dem gegenüber doch zu erwägen geben, dass wir auf der anderen Seite 86 Mal so viel Einwohner als Soldaten haben. Die sozusagen quantitative Summe des Erfolges dürfte also wichtiger und durchschlagender beim Civil als beim Militär sein.

Aber vor Allem möchte ich hier dessen gedenken, was in den grösseren Städten geschehen ist. Die bekanntesten Beispiele sind München, Danzig und Frankfurt a. M., jetzt in neuerer Zeit Hamburg, wo Enormes geschehen ist, aber namentlich hier Berlin. Es ist die Mortalität zurückgegangen um 7 p. M. in den letzten 10—15 Jahren; das macht, es sterben $^1/_5$ Menschen weniger als früher, und die Zahl derjenigen, die mehr gestorben wären, wenn wir die alte Mortalitätsziffer zu Grunde legen, beläuft sich auf rund 10 000 Menschen per Jahr. Rechnen wir die Kosten für das Krankenbett, die Verluste an Arbeitskraft durch den im erwerbsfähigen Alter erfolgten Tod zusammen, so wird man, ganz gering gegriffen, auf 10 Millionen Mark jährlichen volkswirthschaftlichen Verlust kommen. Nun haben die Institutionen, denen wir diese Erfolge verdanken, die Kanalisationen, die Schlachthäuser u. s. w. ungefähr das Dreifache gekostet, und so sehen Sie, dass das Geld, was man auf diese Weise angelegt, sich mit ungefähr 30 pCt. verzinst. Ich glaube, dass auch die Herren auf dem Lande und in der Industrie dieselbe Erfahrung gemacht haben werden, dass man in der That auf keine Weise ein besseres Geschäft machen kann als durch Verbesserung der hy-

gienischen Verhältnisse. Da spart häufig die Anlage einer kleinen Wasserleitung die enormen Kosten auch nur einiger Typhusfälle.

Fragen wir uns nun, wie es kommt, dass die Prophylaxe trotz schlagender Beispiele, trotzdem immer wieder viele Vereine die Forderungen der Hygiene stellen, noch nicht in genügender Weise gefördert wird, so dürfte die Antwort sein: es fehlt naturgemäss für alle Zeit der Hinweis auf einen einzigen konkreten Fall. Dieser aber, namentlich wenn er in der Gestalt eines schwer Leidenden vor uns tritt, ist es, der die Herzen am leichtesten mitfühlen lässt. Während diese Zahlen für uns unendlich beredt sind, weil wir wissen, dass sie alle eine grosse Summe von Unglück und Leiden bedeuten, so wird doch die grosse Menge durch den angeborenen Indifferentismus verhindert, sich das zu vergegenwärtigen. Sehen wir, dass unsere Revierbeamten in den Bergwerken, die Gewerberäthe in der Industrie so sehr für die Gesundheit der betreffenden Arbeiter sorgen, weshalb sollte nicht auch für die übrige Bevölkerung mehr Sorge getragen werden als bisher? Vor allen Dingen will ich die Frage streifen: wie stehen wir einer Epidemie gegenüber, wenn wir nicht, wie dies bei der letzten geschehen ist, militärische Hülfskräfte bekommen? Da kann ich nur wiederholen: der Herr Minister ist heute, wie ich bereits bei früherer Gelegenheit darauf hinwies, ein gewandter Feldherr mit einem vorzüglichen Stabe, aber vollständig ohne Armee. Es wird niemand behaupten, dass unsere jetzigen Einrichtungen genügen würden, um einer ernsteren Epidemie gegenüber zu treten.

Nun hat der Herr Regierungskommissar auf die enormen Schwierigkeiten hingewiesen; dass solche vorhanden, das gebe ich vollständig zu. Ich habe mich so weit mit der Frage beschäftigt, dass ich das wohl begreifen kann. Ich bin auf die historische Entwickelung der Frage nicht zurückgekommen, da der Herr Antragsteller dieselbe ausgiebig behandelt hat, dem wir alle darin beistimmen werden, dass endlich, endlich diese Schwierigkeiten überwunden werden sollten. Es ist in der That nicht altpreussische Tradition, vor Schwierigkeiten zurückzuschrecken, wenn es sich um Maassregeln, die dem Wohle unseres Volkes dienen sollen, handelt. Dass die finanzielle Frage nicht in Betracht, brauche ich nicht zu erwähnen. Ich bin überzeugt, wer den Herrn Finanzminister kennt, hat niemals den durch die Presse verbreiteten Gerüchten auch nur einen Augenblick Glauben geschenkt. Hier wie stets in ähnlichen Fällen gilt es zu konstatiren, ob der Erfolg, den wir erhoffen dürfen, im Verhältniss steht zu den Opfern, die gebracht werden müssen, und da diese Frage längst von allen Seiten mit einem entschiedenen „Ja“ beantwortet ist, so ist sie damit entschieden, und ich hoffe, dass wir heute zum letzten Mal uns mit diesem allmälig sehr unerquicklichen Thema zu befassen hatten.

Mit aller mir als Laien zukommenden Reserve will ich auf das Wie eingehen. Kurz sei darauf hingewiesen, dass die Ausbildung aller Aerzte, mithin auch die des Kreisphysikus, eine ganz andere werden muss, als sie es zur Zeit ist. Es ist ausserordentlich hart für einen Mann von Pflichtgefühl, in eine so schwere, verantwortungsvolle Stellung einzutreten, wie die eines Arztes ist, wenn er eine mangelhafte Vorbereitung erhalten hat, und dass dieses der Fall, haben wir vom Regierungstisch gehört. Ein Herr Regierungskommissar citirte noch kürzlich die Worte des grossen Chirurgen Billroth: „Wenn wir die Leute so ausgebildet haben, werden sie auf die Menschheit losgelassen.“ Es ist in der That tief betrübend, zu sehen, wie ein solcher junger, unerfahrener Arzt einer schweren Operation gegenüber steht, der in seinem Leben kaum ein Messer in der Hand gehabt hat.

Ueber die Prüfungsordnung ist schon Verschiedenes geäussert worden, so dass ich nicht weiter darauf einzugehen habe. Der Herr Regierungskommissar hat nun betont, dass namentlich in der Mittelinstanz die grosse Schwierigkeit liege. Ich muss sagen: mir scheint, dass die grösste Schwierigkeit, die von den beiden Herren Vor-

rednern nicht gestreift worden ist, wohl in den, den Kreisärzten und sonstigen Beamten zu ertheilenden Instruktionen liegt, gerade weil diese sich den so verschiedenen lokalen Verhältnissen anpassen müssen. Gewiss ist es ein grosser Unterschied, ob es sich um schwach bevölkerte Gegenden des Ostens oder um wirthschaftlich hochentwickelte des Westens handelt. So muss der Arzt in Betreff der Wohnungsfrage mit Instruktionen versehen werden; diese können nicht nach einem Schema erlassen werden. Ich möchte kurz anführen, dass nach meiner Ueberzeugung es sich empfehlen würde, wo kleinere Kreise vorhanden sind, diese zusammenzulegen. Ob man dem Arzt nur eine konsultative Praxis gestatten oder ob man noch weiter gehen will, lasse ich dahingestellt. Man würde eine Sanitätskommission bilden mit dem Landrath, ähnlich wie wir eine Schulkommission in Schleswig-Holstein, eine Baukommission und Kirchenkommission in Hannover haben. Es dürfte sich schon deshalb empfehlen, den Medicinalbeamten mit dem Landrath zusammenwirken zu lassen, da ersterem sonst seine ganze Disciplin Selbstzweck werden könnte, und er, über das Ziel hinausschiessend, dem Publikum durch seine Maassregeln unnöthiger Weise lästig werden könnte, was entschieden vermieden werden muss. Der Kreisarzt soll ein treuer Berather sein für alle Diejenigen, die zu der Anschauung kommen, dass es richtig ist, zur rechten Zeit Mittel zu opfern, um schweren Ausgaben für Krankheiten vorzubeugen. Die Kontrole der Nahrungsmittel wäre ihm zu übertragen, was, soweit ich habe feststellen können, in ganz Preussen jetzt nur von einem Kreisphysikus, und zwar in Isenhagen in Hannover, geschieht. Man sollte auch hier nach dem trefflichen Vorbilde der Medicinalverwaltung der Armee, die in so vielem mustergiltig ist, die Aerzte zu Kursen einberufen, um sie au fait zu erhalten mit den enormen Fortschritten der medicinischen Wissenschaft. Noch möchte ich der Königlichen Staatsregierung den Gedanken unterbreiten, ob es sich nicht empfehlen würde, Aerzte als Gewerberäthe anzustellen; denn es würde dadurch jedenfalls Gelegenheit gegeben, wissenschaftlich werthvolles Material zu schaffen, woran es uns heute fehlt. Ich habe lange genug in der Industrie gestanden, um zu wissen, wie schwer es für die Gewerberäthe ist, Fragen zu beantworten, die doch eigentlich mehr auf dem Gebiete des Arztes liegen.

Als eines ganz vorzüglichen Pioniers will ich hier des Gesundheitsbüchleins erwähnen, das vom Reichsgesundheitsamt herausgegeben ist. Dieses ausgezeichnete kleine Werk sollte in der That in keinem einzigen Hausstand fehlen; denn es ist der beste Berather in sehr vielen Fragen, die uns täglich entgegentreten.

Wenn der Herr Antragsteller sagt, dass in kürzester Frist etwas geschehen müsste, so gebe ich mich der Hoffnung hin, dass wir zur Königlichen Staatsregierung das Vertrauen haben dürfen, dass sie die Erledigung dieser hochwichtigen Frage nicht länger verschiebt; sie wird sich der grossen Verantwortung — davon bin ich fest überzeugt — bewusst sein, die darin liegt, eine Reform zu verschieben, die bestimmt ist, sehr viele unserer Mitmenschen vor schweren Krankheiten, ja vor dem Tode zu bewahren. Dass wir den beiden Herren Ministern, die mit der Arbeit hauptsächlich betraut sein werden, dem Herrn Medicinalminister wie dem Herrn Finanzminister, das grösste Vertrauen entgegenbringen, darüber ist sicher auf keiner Seite ein Zweifel. Was der Herr Finanzminister früher geleistet hat, haben wir vorhin von dem Herrn Antragsteller gehört, und es bedarf dies keiner weiteren Bestätigung.

Der Herr Medicinalminister hat in allen Stellungen, die er inne hatte — als Kreishauptmann und Oberpräsidialrath, dann 10 Jahre als Direktor des hiesigen Klinikums, in seiner Stellung als vortragender Rath im Kultusministerium, als Referent in der Medicinalabtheilung wie vor allen Dingen in seiner so hervorragenden Antheilnahme an unserer grossen socialen Gesetzgebung —, die beste Gelegenheit gehabt, diejenigen Verhältnisse zu approfondiren, auf die es hier ankommt, und er

ist von jeher mit vollem warmen Herzen eingetreten, wo es galt, dem Elende vorzubeugen. Letzteres gilt auch in gleicher Weise von dem Herrn Minister des Innern. Ich kann allerdings den beiden erst genannten Herren mein aufrichtiges Bedauern aussprechen, dass gerade sie, die allerüberbürdetsten unter den überbürdeten preussischen Beamten, wieder in dieser Weise belastet werden sollen: aber ich weiss, dass sie die Arbeit mit Freuden aufnehmen werden: denn es handelt sich um das Höchste und Heiligste, was wir neben unserer Religion haben, um Wohlergehen, ja das Leben unserer Mitmenschen.

So schliesse ich denn mit dem Wunsche: möge eine preussische Medicinalreform sich recht bald in die ihr gebührende erste Reihe der grossen humanitären Schöpfungen stellen, die in der That unserer Jetztzeit noch weit mehr zur Ehre gereichen als die gewaltigen, staunenswerthen, mit Recht so gepriesenen Leistungen auf dem Gebiete der Erfindungen! (Lebhafter Beifall.)

Finanzminister Dr. Miquel: Meine Herren, ich möchte mit einer persönlichen Bemerkung anfangen. Ich danke dem verehrten Herrn Vertreter des Herrn Kultusministers, dass er es über sich gewonnen hat, den gegen die Finanzverwaltung geschleuderten, durch die gauze Presse verbreiteten, einfach aus der Luft gegriffenen Behauptungen, dass die Medicinalreform an der Kurzsichtigkeit und Engherzigkeit des zeitigen Finanzministers gescheitert sei, entgegenzutreten. Meine Herren, wenn mir, der ich in der öffentlichen Gesundheitspflege theoretisch und praktisch seit 30 Jahren thätig bin — und ich glaube, es ist auch nicht so unbekannt, dass ich in dieser Beziehung mit unter den ersten und entschiedensten Vorkämpfern für die öffentliche Gesundheitspflege gestanden habe — irgend ein Journalist oder politischer Gegner Kurzsichtigkeit, Engherzigkeit, Unwissenheit vorwirft, so kann das mir nur ein Lächeln abgewinnen, ohne dass ich die geringste Veranlassung hätte, mich dagegen zu vertheidigen. (Sehr gut! rechts.)

Meine Herren, der Herr Vertreter des Medicinalministeriums hat schon hervorgehoben, dass eine gründliche Regelung der Medicinalreform und der öffentlichen Gesundheitspflege nicht entfernt allein eine Gehaltsfrage der Physiker ist. Leider muss man ja die Erfahrung genug machen, dass die grössten und wichtigsten Fragen heute vielfach auf Gehaltsfragen der Betheiligten reducirt werden und alles andere in den Hintergrund tritt; (sehr richtig! rechts), es findet jeder Stand irgend einen Vertreter, dann wird die ganze Frage leicht eine Frage der Regulirung der Gehalte.

Aber das führt mich keineswegs dazu, diese Gehaltsfrage als eine nicht in Betracht kommende zu bezeichnen. Wenn auch die Erklärungen, die vom Herrn Regierungsvertreter des Kultusministeriums bereits in Beziehung auf die Bezüge der Physiker gegeben sind, durchaus zutreffend sind, und wenn es sich keineswegs blos um einen Bezug von nur 900 Mk. bei den Physikern handelt, so ist doch anzuerkennen, dass in vielen Kreisen und Bezirken wenigstens die Physiker in keiner Weise genügend honorirt sind, keine genügenden Bezüge haben für Aufgaben, die ihnen gestellt sind, und dass sie durch diese allzu geringen Bezüge, da sie doch sonst auf den Erwerb angewiesen sind, ihren öffentlichen Aufgaben in zu grossem Maasse entzogen werden.

Ich gebe auch zu, dass wohl zu erwarten ist, bei der im Grossen und Ganzen so sehr uneigennützigen und humanen Thätigkeit des ganzen Aerztestandes, was ich hier ausdrücklich anerkenne, wo das Streben der Aerzte keineswegs wesentlich auf Erwerb geht, sondern sie durch die Liebe zu ihrem Berufe und zur Menschheit sich mehr bewegen lassen als andere Klassen — es liegt dies auch in ihrem Beruf —, dass eine Erhöhung der Bezüge der Physiker, selbst wenn man ihnen die Privatpraxis lässt, allerdings gute Folgen haben würde. Aber das wird mir auch jeder Kenner der Sache zugeben, dass ein beliebter und hervorragender Arzt oft gar nicht im Stande ist, ohne gesetzliche Schranke seine Privatpraxis beliebig zu vermindern, dass

er gewissermaassen gezwungen wird durch das Publikum, der Privatpraxis sich mehr hinzugeben, als das mit dem öffentlichen Interesse des Physikats vereinbar ist.

Meine Herren, ich erkenne also durchaus an, dass diese Frage nicht bedeutungslos ist: aber das Schwergewicht der ganzen Sache, mit der wir es hier zu thun haben, liegt doch nicht entfernt in der blossen Besoldungsänderung der Physikatsbeamten.

Meine Herren, mir ist immer als Schwierigkeit der Frage auf diesem Gebiete erschienen, dass es nach meiner Meinung nie zu vollem Ziel führen könnte, wenn man die Medicinalverwaltung und ihre Organe isolirt von der allgemeinen Staats- und Kommunalverwaltung. Ich erblicke das Wesen einer durchgreifenden Medicinalreform darin, dass die Vertreter der medicinischen Wissenschaft und der öffentlichen Gesundheitspflege organisch eingegliedert werden in die Kommunalverwaltungen der Gemeinden, der Kreise, der Provinzen und auch in die allgemeine Staatsverwaltung. So lange der mit dieser Aufgabe vorzugsweise Betraute ausserhalb der eigentlichen positiven Thätigkeit auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege steht, so lange er nur verhindern, verbieten, aufmerksam machen kann, aber selbst nichts Positives schaffen, dahin nicht wirken, mit den berufenen Organen nicht thätig sein kann, die allein die positive Schaffenskraft besitzen, so lange werden wir nach meiner individuellen Meinung eine durchgreifende Reform, was wir auch zum Theil und schrittweise thun mögen, nicht erreichen. Meine Herren, ich habe als Bürgermeister in Frankfurt mich bemüht — ich glaube, wir waren die ersten —, einen hervorragenden Arzt direkt in die Stadtverwaltung hineinzuziehen. Er war kein Beamter, der öffentliche polizeiliche Funktionen auszuüben hatte; aber er verwaltete mit, er sass im Schulkollegium, er wurde im Magistrat gehört, er sass in den Verwaltungen der verschiedenen Hospitäler und sanitären Institute, er lernte seinerseits verwalten, und die übrigen Mitglieder der Kollegien lernten ihrerseits die technisch-medicinischen Fragen schätzen. Er gab nach allen Richtungen hin Anregung, und er wirkt heute noch segensreich. Ich habe mich früher auf den Städtetagen, wo ich theilnahm, und sonst immer bemüht, auf meine Kollegen dahin zu wirken, dass sie diesem Vorgang folgen, und bin erstaunt, dass selbst eine Stadt wie Berlin, so viel ich weiss, heute diese Einrichtung noch nicht besitzt. (Rufe: Doch!) Meine Herren, ähnlich müsste — ich führe dies nur beispielsweise an — nach meiner Meinung die Stellung des Physikus auch zu den Kreisausschüssen sein. Der Physikus müsste über diese Fragen im Kreisausschuss seine Ansichten entwickeln, das Interesse und Verständniss der verwaltenden Organe nach den betreffenden Seiten hinlenken, die Art und Weise, wie Mängeln abgeholfen werden könne, bezeichnen, selbstverwalten mitlernen, auch auf dem noch viel schwierigeren Gebiete des ländlichen Sanitätswesens, selbstverständlich auch hinsichtlich der Bedeutung der Kosten, die daraus entstehen; denn nichts ist unbegrenzter wie die öffentliche Gesundheitspflege und Medicinalpolizei; sie ist gesetzlich unbegrenzt, sie ist thatsächlich unbegrenzt. Wer darin wirken und dekretiren will, der muss die gesammten socialen und wirthschaftlichen Zustände kennen und vor Allem die finanziellen Mittel, die in gegebener Zeit zur Disposition stehen, der muss mitten im praktischen Leben stehen und nicht blos die Sache von der Einseitigkeit des Fachmannes aus auffassen.

Meine Herren, wenn wir uns die Organisation in der Lokalinstanz so etwa konstruiren, die Kompetenz und die Befugnisse des Physikers in den Kreisen und Städten näher feststellen, selbstständiges Einschreiten ihm gestatten — unter gewissen Kautelen —, dann wird damit schon sehr viel gewonnen sein. Ob es zu diesem Behufe nun erforderlich und nützlich sein wird, die gerichtliche Medicinalpolizei gänzlich zu trennen von der — wenn ich den Ausdruck mal gebrauchen darf — administrativen Seite der Sache, das ist eine andere Frage. Im früheren Königreich Hannover bestand diese Einrichtung und hat sich meines Wissens sehr gut bewährt. Zu der Ausübung

der eigentlichen gerichtlichen Medicin gehören auch solche specifischen und besonderen Kenntnisse, die man in der Regel dem Physikus nicht zutrauen kann: schwierige chemische Untersuchungen und derartige Sachen; dazu muss doch ein besonderer Fachmann in der Regel vorhanden sein. Ob es ferner gerathen ist, statt die Gehälter der jetzigen Physiker zu erhöhen, den Physikus überhaupt zu einem festbesoldeten Beamten zu machen und garnicht mehr auf die Praxis zu verweisen, oder ob die Bedenken überwiegen, welche der Herr Vertreter des Kultusministeriums schon dagegen vorgetragen hat, das wird auch eine Frage sein, die noch zu entscheiden ist. Nun hat der Herr Vertreter des Kultusministeriums die schwierige Organisation in den Bezirken und Provinzen schon berührt; da würde ich persönlich auch dafür sein, dass wir in keinem Falle eine Organisation machen, welche nur eine separate medicinische Behörde darstellt, losgelöst von der ganzen übrigen Verwaltung.

Endlich darf ich den letzten Punkt auch wohl berühren. Wenn meine gesammte Auffassung richtig ist, dass die öffentliche Gesundheitspflege und die Medicinalpolizei eigentlich ein integrirender Theil der Gesammtverwaltung ist und nicht wohl davon getrennt werden kann, so wird man auch auf die Frage kommen müssen, ob nicht hier in der höchsten Instanz auch eine Aenderung zu treffen ist, (sehr richtig!) ob es vielleicht nothwendig ist, die jetzige Verbindung mit dem Kultusministerium beizubehalten, oder ob es sich vielleicht empfiehlt — ich will über alle diese Dinge gar keine Meinung äussern —, die ganze Medicinalverwaltung mehr in die Hand des höchsten Vertreters der allgemeinen Landesverwaltung, nämlich in die des Ministers des Innern zu legen. (Sehr richtig!)

Ja, meine Herren, wenn Sie nun sehen, dass solche Fragen zur Entscheidung stehen, und dass es bedenklich ist, eine Sache von vornherein beim verkehrten Ende oder bei einem Zipfel anzugreifen, dass man sich wenigstens über das Ziel, welches man erreichen will, ganz klar sein muss, und, wie der Herr Vertreter des Kultusministeriums schon die Güte hatte zu schildern, mir im Juli vorigen Jahres ein Entwurf, noch nicht einmel ein Gesetzentwurf, sondern Grundzüge vorgelegt werden, Grundzüge, die ich wesentlich nach den hier angedeuteten Gesichtspunkten beurtheile, und nun aus dem Umstande, dass nicht schon in dieser Session ein fertiger Entwurf vorgelegt wird, konkludirt wird, dass der Finanzminister in seiner kurzsichtigen Unfähigkeit lediglich die Sache aus kleinlicher fiskalischer Rücksicht zu Falle gebracht habe, das zeigt doch einen Grad von Dreistigkeit auf der einen Seite und Unwissenheit auf der anderen, den man nur bewundern kann. (Heiterkeit. Sehr gut!)

Meine Herren, nun möchte ich aber darauf hinweisen, dass wir die Lage doch auch nicht so sehr übertreiben und unsere Zustände nicht zu schlecht malen dürfen. Meine Herren, wer seit 30 Jahren in der Sache als Verwaltungsbeamter gearbeitet hat und als Privatmann thätig war und unsere heutigen sanitären Zustände und die Zustände unserer öffentlichen Gesundheitspflege mit der damaligen Zeit vergleicht, der darf doch nicht allzu sehr unsere Zustände als ganz unhaltbare und höchst erbärmliche schildern. (Sehr richtig!)

Meine Herren, denken Sie doch an die kolossalen sanitären Verbesserungen, die in fast allen grossen und vielen kleinen Städten eingetreten sind mit Aufwand kolossaler Kosten! Meine Herren, ich erinnere an die Kanalisation, die Wasserleitung, Krankenhäuser, Irrenanstalten; ich will das nicht alles aufzählen. Denken Sie an die ungeheuer segensreiche Thätigkeit der Provinzialverwaltungen, namentlich nach dem Dotationsgesetz auf diesem Gebiete! Denken Sie, dass jetzt selbst auf dem Lande vielfach schon fast ganze Kreise, wenigstens zahlreiche Dörfer, sehr zweckmässige und heilsame sanitäre Maassnahmen, beispielsweise Wasserleitungen, gemacht haben, dass das Drängen und der Fortschritt nach dieser Richtung immer weiter geht!

Denken Sie an die eminent segensreichen Folgen des Krankenkassengesetzes, der ganzen socialpolitischen Gesetzgebung! So ist doch klar, dass wir in vollem Fortschritt seit 30 Jahren sind, und dass man die geplante Behördenorganisation überschätzt. In der öffentlichen Gesundheitspflege muss der Einzelne, der sachverständige Arzt, müssen gemeinnützige Vereine, Kommunen, Kreise und Provinzen die Hauptsache thun. Das wird auch immer der Fall sein, mögen Sie eine Behördenorganisation für den Staat machen, welche Sie wollen. Aber auch was das aktive Eintreten des Staates betrifft, haben wir doch keine schlechten Erfahrungen. Drei Jahre hintereinander ist es gelungen, durch das Einschreiten des Staates und Gewährung der Mittel aus der Staatskasse die von Russland einbrechende Cholera zurückzuhalten. Wir haben auch auf diesem Gebiete durchaus keine so schrecklich schlechten Erfolge, wie es dargestellt wird.

Das Ergebniss meiner Bemerkungen ist also dieses. Ich erkenne die Nothwendigkeit einer Reform der Medicinalverwaltung und ihrer öffentlichen Thätigkeit, namentlich auf dem Gebiete der Gesundheitspflege, durchaus an. Ich bin durchaus bereit, nach Maassgabe der Mittel, die uns zur Disposition stehen, dabei von meinem Standpunkt aus mitzuwirken; ich bin tief durchdrungen von der humanitären Seite der Aufgaben und unterschreibe ebenso, dass selbst derjenige, der dafür kein Herz hat, aus reiner finanzieller Berechnung mitwirken muss und auf diesem Gebiete Opfer zu bringen wohlthun würde; denn dass durch die grossen Opfer, die allerdings für sanitäre Maassregeln nöthig sind, weit grössere Opfer auch in materieller Beziehung erspart werden, hat schon mein Freund, der verstorbene Medicinalrath Varrentrapp, einer der ersten Vorkämpfer auf diesem Gebiete, in der Stadtverordnetenversammlung von Frankfurt sehr oft ziffernmässig nachgewiesen. Jeder Vertreter einer grossen Kommune oder in der Verwaltung Thätige kann sich das leicht berechnen.

Also wenn die Frage noch nicht gelöst ist, so liegt es jedenfalls nicht an fiskalischer Engherzigkeit. Wir werden natürlich auch auf diesem Gebiete prüfen, welche Mittel für welchen Zweck erforderlich und nothwendig sind, und ob man auch in billigerer Weise dieselben Zwecke erreichen kann. Das ist eben Aufgabe des Finanzministers; aber die Sachen selbst zu fördern, werde ich stets zu meiner Aufgabe machen. Aber die beiden Ressorts können nicht allein die Frage erledigen, sondern nur zusammen mit dem Ministerium des Innern, welches jedenfalls dabei ein Hauptwort mitsprechen wird.

Ob es gelingen wird, schon einen vollständigen, nach allen Richtungen ausgearbeiteten Entwurf dem nächsten Landtag vorzulegen, weiss ich nicht; ich will solche leichthin gegebenen Versprechungen nicht machen. Die Sache ist aber in voller Arbeit. Man wird aber auch erwägen müssen, ob man vielleicht schrittweise vorgehen will und vorgehen kann, ob man, wenn man über den ganzen Plan, über das Ziel, welches schliesslich zu erreichen ist, sich klar geworden und in Uebereinstimmung ist, erst an einer Stelle beginnen soll, nicht im Unklaren darüber, wohin man schliesslich steuern will, sondern als Anfang der Beschreitung eines Weges, der zum Ziele führt, welches einem klar vor Augen steht.

Also ich glaube, nach den früheren Beschlüssen des Hohen Hauses und nach der Stimmung, die der Antrag hier gefunden hat, wohl annehmen zu dürfen, dass in Bezug auf das Ziel wenigstens, welches zu verfolgen, die Regierung und der Landtag einig sind. Ob das in demselben Maasse der Fall sein wird, wenn wir nachher an die Ausführung kommen? Es fiel mir auf, dass der Herr Begründer des Antrags verlangte, dass nicht blos Techniker wie jetzt bei jedem Bau mitwirken müssen, sondern auch ein Physikatsbeamter. Ja, meine Herren, als wir die kleine Gebührenforderung hier stellten, und dass auf dem Lande eine bessere Baukontrole sein soll, die ja auch nach der sanitären Seite hin wirkt, stellte der Herr Abgeordnete Sattler sofort den

Antrag, die Gebühren zu streichen. Man wollte gar keine technische Beaufsichtigung der Bauten auf dem Lande, und das ganze Haus stimmte ihm zu, und die Regierung musste zurückmarschiren. Jetzt klatscht das Haus Beifall den Worten des Herrn Antragstellers, dass nicht blos ein technischer, sondern auch ein Physikatsbeamter gehört werden müsse. Aber wenn nachher die Sache real wird, wenn sie wirklich durchgeführt werden soll, was dann dieselben Herren, die heute Beifall gaben, sagen werden, ist eine andere Frage. Wenn die Seite der Frage erwogen wird, welche Mehrkosten den Gemeinden und Verbänden aus einer solchen stärkeren Anspannung der öffentlichen Gesundheitspflege erwachsen, da wird vielleicht auch das Gesicht etwas länger werden. Ich mache von vornherein darauf aufmerksam, dass dann die Sache nicht so leicht zu behandeln ist wie hier, wo man im Allgemeinen sich für eine gute Sache gern ausspricht. (Bravo! rechts.)

Regierungskommissar Ministerialdirektor Dr. v. Bartsch: Meine Herren, ich kann die Rede des Herrn Abgeordneten Grafen Douglas nicht vorübergehen lassen, ohne ihm für die freundliche und wohlwollende Art verbindlich zu danken, mit der er sich der Medicinalverwaltung und der Medicinalabtheilung angenommen hat. Eine solche Anerkennung thut — das leugne ich gar nicht — mir und meinen Mitarbeitern ausserordentlich wohl, und ich zweifle nicht, dass auch der Herr Minister aufs Angenehmste sich davon berührt fühlen wird. Wir sind schon lange daran gewöhnt, dass wir vom Herrn Abgeordneten Grafen Douglas Anregungen für unsere Medicinalverwaltung empfangen, und noch in dieser Session hat der Herr Abgeordnete Gelegenheit gehabt, sich dafür bei der Regierung zu bedanken, dass gewisse Wünsche, die er im vorigen Jahre auf verschiedenen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege ausgesprochen hat, inzwischen erfüllt sind. Für diese seine Unterstützung dem Herrn Abgeordneten Grafen Douglas meinen besonderen Dank hier aussprechen zu können, ist mir eine ganz besondere Genugthuung gewesen.

Da ich das Wort einmal habe, so bitte ich um die Erlaubniss, noch ein paar ganz kurze Bemerkungen gegenüber dem Herrn Antragsteller Dr. Kruse machen zu dürfen. Ich habe diese Bemerkungen vorher unterdrückt, weil er selbst, wie es schien, keinen erheblichen Werth auf seine Ausführungen legte; ich will ihm aber doch noch ein paar Worte darauf erwidern, damit er nicht etwa denkt, als ob ich um eine Antwort verlegen wäre.

Er hat zwei Bemerkungen gemacht, ohne sie weiter zu begründen, indem er einmal die Abtrennungsfrage berührte, von der der Herr Finanzminister schon sagte, dass sie eine offene Frage sei. Darüber kann man sich ja noch näher unterhalten; es sprechen vielleicht manche Gründe dagegen, vielleicht auch andere dafür. Ich will aber auf diese Angelegenheit in diesem Augenblick nicht näher eingehen. Wenn der Herr Vorredner aber noch darauf hingewiesen hat, dass es vielleicht nützlich wäre, wenn ein Techniker, ein Arzt an die Spitze der Medicinalabtheilung gestellt würde, so wird es mir gestattet sein, darüber noch ein Wort hinzuzufügen, nicht etwa pro domo — ich bin davon vollkommen unabhängig! Ich will nur die Parallele zurückweisen, die der Herr Abgeordnete gezogen hat mit der Militärmedicinalverwaltung. Herr Abgeordneter, erkennen Sie nicht den grossen Unterschied zwischen dort und hier? Dort haben Sie einen Krankenbestand innerhalb derselben Lebensjahre, vom 19. bis zum 23.; Sie haben dort kasernirte Soldaten und Erkrankungen meist aus denselben Ursachen und unter denselben Bedingungen und haben dabei eine straffe und feste Disciplin. Damit kann man schon verwalten; aber das lässt sich doch mit unseren Einrichtungen und mit unseren Aufgaben auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege nicht vergleichen. Im Uebrigen verweise ich bei diesem Punkte auf das Reichsgesundheitsamt; aus guten Gründen hat man auch dort



an die Spitze einen Verwaltungsbeamten gestellt, und ich weiss, dass man gewillt ist, an diesem Princip der Besetzung festzuhalten.

Abgeordneter v. Tiedemann (Labischin): Meine Herren, wenn ich auch mit dem Wortlaut des Antrages nicht einverstanden bin, weil er sich meines Erachtens zu sehr in eine Specialität verliert — in die Frage der Besoldung und der Privatpraxis der Kreisphysiker —, so, glaube ich, müssen wir doch alle dem Herrn Antragsteller dankbar sein, dass er den Antrag eingebracht und dadurch Gelegenheit zu einer Diskussion gegeben hat. Wir müssen das um so mehr, als wir vom Ministertisch Erklärungen gehört haben, die für alle, denen die Medicinalreform am Herzen liegt, ausserordentlich werthvoll sein müssen, namentlich die Ausführungen des Herrn Finanzministers, der in gewohnter Weise in grossen Zügen die Ziele der Medicinalreform, wie er sie sich denkt, klar gelegt hat.

Es handelt sich hier in der That nicht darum, ob der Physikus ein paar Hundert Thaler mehr oder weniger Einnahme hat, ob er mehr oder weniger Privatpraxis treiben kann, sondern darum, ob unsere gesammte Medicinalverwaltung nach ihrer gegenwärtigen Organisation noch in der Lage ist, den immer mehr wachsenden Aufgaben der Hygiene gerecht zu werden, und weiter um die specielle Frage, ob es in der That den gegenwärtigen Verhältnissen entspricht, dass die Medicinalverwaltung der unteren Instanz nur beiläufig als Nebenamt geführt wird und nicht vielmehr von selbstständigen, mit eigenen Rechten und Pflichten und besonders mit eigener Initiative ausgestatteten Beamten, die ihre ganze Thätigkeit nur ihrem Amte, nur dem Staatswohl zu widmen haben.

Der Herr Ministerialdirektor meinte vorhin, über die Frage der Medicinalreform würde häufig gesprochen; wenn aber „die Rufer im Streite“ angeben sollten, wo man eingreifen und wie man die Medicinalreform im Einzelnen gestalten müsse, so blieb die Antwort aus. Ich persönlich bin bis dahin kein Rufer im Streit gewesen; aber ich habe mich sehr lebhaft in einer langen Verwaltungspraxis mit allen Fragen der Gesundheitspflege beschäftigt, und ich bin durch die Erfahrungen, die ich in der Cholerazeit vor zwei, drei Jahren an der Weichsel gemacht habe, noch mehr als bisher darauf gestossen worden, zu untersuchen, ob unsere gegenwärtige Organisation und namentlich die Stellung und Wirksamkeit der Kreisphysiker noch als ausreichend und angemessen bezeichnet werden kann.

Wenn ich mir erlaube, für einzelne Abschnitte der zukünftigen Medicinalreform einige Vorschläge zu machen, so will ich absehen einmal von der Frage, ob es sich empfiehlt, die Medicinalverwaltung vom Kultusministerium abzulösen und dem Ministerium des Innern zu übertragen, zweitens von der Frage, ob die Medicinalkollegien in den Provinzen aufzulösen seien, endlich auch von der Frage, wie etwa in der Bezirksinstanz unter oder neben dem Regierungspräsidenten ein neues Medicinalkollegium zu konstruiren sei; ich will meine Bemerkungen auf die Reform der unteren Instanz beschränken.

Nun ist schon früher und heute von verschiedenen Seiten, auch vom Herrn Antragsteller in drastischster Weise hervorgehoben worden, wie die Verhältnisse augenblicklich liegen. Der Kreisphysikus wird nur auf Requisition thätig; er gehört zu den wenigen Beamten im preussischen Staate, die kein Recht auf eigene Initiative haben. Seine Kompetenz ist keineswegs scharf umgrenzt; bei jedem Schritte muss er sich fragen: darfst du dies oder jenes thun? und im Regulativ von 1835 findet er gewöhnlich eine genügende Antwort darauf.

Eins aber ist nicht erwähnt worden vom Herrn Antragsteller — und darauf lege ich doch grosses Gewicht: unter den heutigen Verhältnissen lernt der Kreisphysikus seinen Kreis viel zu wenig kennen. Wenn die Privatpraxis oder eine gerichtliche Obduktion ihn nicht in die einzelnen Orte führt, wenn ihm nicht an einzelnen Orten

das Impfgeschäft übertragen ist, so findet er ohne einen besonderen Auftrag keine Gelegenheit, sich von den sanitären Zuständen seines Kreises Kenntniss zu verschaffen.

Nach dem Ausbruch der Cholera bereiste ich die Grenzkreise eines Bezirks — die Cholera drohte täglich an der russischen Grenze — und da fand ich in einzelnen Ortschaften unglaubliche Zustände. In einem kleinen Orte zum Beispiel, der auf welligem Terrain erbaut ist, lagen sämmtliche Brunnen in der Thalmulde, so dass ihnen der ganze Schmutz von oben zugeführt wurde. Man hätte das jauchige Wasser keinem Stück Vieh ohne Gefahr für dessen Gesundheit vorsetzen können. Ich fragte den Physikus: „Warum haben Sie von diesen unglaublichen Zuständen keine Anzeige gemacht?" Und er antwortete: „Ich bin in meinem Leben nicht hier gewesen; ich habe hier keine Sektion, keine Obduktion gehabt, ich impfe hier auch nicht."

Man könnte den Anforderungen der heutigen Gesundheitspflege besser genügen — und man erzielte auch keine zu grosse Belastung der Staatskasse —, wenn man die unteren Instanzen der Medicinalverwaltung vereinfachte, den Wirkungskreis der einzelnen Beamten aber ausdehnte und lebenskräftiger als jetzt gestaltete.

Ich komme da zunächst auf die Frage der Beseitigung der Kreiswundärzte, welche im nächsten Jahre ihr vierzigjähriges Jubiläum hier im Hause feiern. 1857 ist zum ersten Male ein darauf abzielender Antrag im Abgeordnetenhause eingebracht worden; unterm 27. Januar 1866 hat dann der Abgeordnete Dr. Virchow den Antrag gestellt, die Staatsregierung aufzufordern, die Organisation der Medicinalbehörden im ganzen Staate einer Prüfung zu unterziehen und dabei im Besonderen die Frage zu erwägen, ob nicht die Stellen der Kreiswundärzte und Medicinalkollegien gänzlich aufzuheben und dafür die Gehälter und der Geschäftskreis der Regierungsmedicinalräthe und Kreisphysiker aufzubessern, beziehungsweise zu erweitern seien.

Dass die Stellen der Kreiswundärzte durchaus überflüssig sind, hat auch der Kongress der Medicinalbeamten im Jahre 1886 anerkannt. Was hat ein Kreiswundarzt denn eigentlich zu thun? Er hat zu assistiren bei den Sektionen der Kreisphysiker und sie zu vertreten in Beurlaubungsfällen. Darauf beschränkt sich seine ganze Thätigkeit, und dafür erhält er 600 Mark. Das, was er leistet, könnte eben so gut von jedem anderen Arzte gegen eine taxmässige Gebühr geleistet werden. Es geschieht das jetzt auch häufig. Während früher der Kreisphysikus seine Sektionen nur unter Assistenz eines beamteten Arztes ausführen durfte, ist es nach der Strafprocessordnung § 87 heute gar nicht mehr erforderlich, dass zwei gerichtliche Aerzte zu den Obduktionen zugezogen werden, sondern es genügt einer, und aus Kostenersparniss, weil häufig die Kreiswundärzte an anderen Orten als die Kreisphysiker wohnen, ziehen die Gerichte jetzt in vielen Fällen Privatärzte zu. Also auch diese Bedeutung der Kreiswundärzte ist weggefallen. Man könnte durch Einziehung ihrer Stellen in jedem Kreise unbedenklich 600 Mark ersparen und zu besseren Zwecken verwenden.

Noch eins will ich hervorheben. In der Provinz Schleswig-Holstein hat man niemals Kreiswundärzte gekannt, und man hat ihr Fehlen nie bedauert. Das ist auch wiederholt zur Sprache gebracht worden auf den Kongressen der Medicinalbeamten.

Nun aber weiter die Stellung des Kreisphysikus. Von der ist es meines Erachtens auch fraglich, ob sie in Zukunft mit Nutzen beibehalten werden kann. Der Kreisphysiker nimmt eine Zwitterstellung ein; er ist halb Beamter, halb Privatarzt. Sein Gehalt ist durchschnittlich so gering, dass er nicht davon leben kann, dass er also auf die Privatpraxis als Haupteinnahmequelle angewiesen ist. Das kann ihn in seiner amtlichen Stellung in die bedenklichsten Konsequenzen bringen. Denken Sie sich z. B. einen Kreisphysikus, der zugleich Arzt einer grossen Fabrik ist, die vielleicht 1000 oder 1200 Arbeiter beschäftigt, und der aus dieser Fabrik seine Haupteinnahmen bezieht! Denken Sie sich nun, dass in der Fabrik sanitäre Missstände



auftauchen, die der Kreisphysikus festzustellen hat! Wie leicht kann da im Publikum der Verdacht entstehen, dass in einem solchen Falle der Kreisphysikus ein Auge zudrückt und fünf gerade sein lässt. Aehnlich verhält es sich, wenn der Kreisphysikus als Eisenbahnarzt, Kassenarzt u. s. w. fungirt.

Als Gerichtsarzt muss er sich mit Dingen beschäftigen, die seiner gewöhnlichen Praxis fernliegen. Ich kenne Kreisphysiker, die vielleicht in 2, 3 Jahren keine Obduktion gemacht haben; schliesslich verlieren sie die Uebung, und es ist doch nicht zu verlangen, dass sie, wenn ihnen so wenig Gelegenheit geboten wird, das Obduktionsmesser anzuwenden, auf Schritt und Tritt alle die Fortschritte verfolgen, die in der Chirurgie und in der gerichtlichen Medicin gemacht werden.

Der Herr Finanzminister hat schon erwähnt, dass es in Hannover besondere Gerichtsärzte gab, in jedem Obergerichtsbezirk einen oder zwei, denen die gerichtsärztliche Praxis allein übertragen war; er sagte, dass sich diese Organisation dort bewährt habe, und das ist die übereinstimmende Meinung aller, die in Hannover gewesen sind. Ich möchte also glauben, es empfiehlt sich, die Funktionen des Gerichtsarztes auch bei uns abzutrennen von den Physikaten und besonderen Gerichtsärzten zu übertragen, etwa in jedem Landgerichtsbezirke einem.

Wenn man dann unter völliger Aufhebung der Physikate für etwa drei oder vier Kreise, je nach Bedarf, einen Medicinalbeamten mit wirklicher Beamtenqualität anstellte, wenn man diesem unter Angliederung an die Landesverwaltungsbehörden eine eigene Initiative übertrüge, seine Kompetenz scharf begrenzte, ihn veranlasste, sich durch Bereisung seines Kreises von den sanitären Verhältnissen Kenntniss zu verschaffen, die sanitären Zustände der Schulen oder öffentlichen Anstalten, der Fabriken, Schlachthäuser etc. von Zeit zu Zeit zu untersuchen, die Boden-, die Wasser- und Wohnungsverhältnisse der einzelnen Ortschaften genau festzustellen, um gewappnet zu sein, im Falle des Ausbruchs einer Epidemie die richtigen Massregeln zu treffen, endlich — und darauf lege ich das Hauptgewicht — durch Rath und Belehrung in allen Schichten der Bevölkerung Interesse und Verständniss für die öffentliche Gesundheitspflege zu erwecken, dann würde man ein geeignetes Organ in Krieg und Frieden für alle Aufgaben der Medicinalverwaltung haben.

Durch Einziehung der Physikate ersparte man abermals 900 Mark für jeden Kreis; man hätte auf diese Weise, die Stellen der Kreiswundärzte mit 600 Mark hinzugerechnet, für jeden Kreis 1500 Mark erspart. Nehmen wir drei Kreise für den Medicinalbeamten, das machte 4500 Mark, und man hätte dann annähernd wie in Sachsen und Hessen ein angemessenes Gehalt für den Gesundheitsrath oder Medicinalinspektor — oder wie Sie ihn nennen wollen — beisammen.

Ich möchte mich nun aber gegen die Meinung verwahren, als ob ich diesen neuen Sanitätsbeamten ganz selbstständig machen und aus der Verbindung mit den Kreisverwaltungsbehörden, namentlich mit den Landräthen, loslösen wollte. Im Gegentheil; er dürfte keine eigene Exekutive haben. Es würde das sonst die Gefahr mit sich bringen, dass sehr tüchtige, energische Aerzte in dem berechtigten Streben, die sanitären Zustände zu bessern, gelegentlich einmal über das Nothwendige hinausgingen und in zu extravaganter, rein theoretischer Weise ihre Forderungen zur Durchführung brächten. Er müsste mit den Landräthen der einzelnen Kreise in stetiger Fühlung bleiben; er müsste seine Anträge an diese richten, und die Landräthe müssten dann die nothwendigen Anordnungen treffen.

Noch in vielen Beziehungen wäre die Thätigkeit eines solchen Sanitätsbeamten von Werth. Wenn Sie beispielsweise die Zustände betrachten, wie sie in den kleinen Städten des Ostens bei unseren Gastwirthen herrschen, da müssen Sie sich sagen: eine Revision dieser Gasthöfe und Gasthäuser für Menschen wäre ebenso wichtig wie die treffliche Revision der Gastställe für Pferde und Vieh, die heut zu Tage durch

unsere Thierärzte vorgenommen und durch welche zweifellos in wirksamster Weise Viehseuchen vorgebeugt wird. Die Beaufsichtigung und Revision der Fleischbeschauer ferner fiele auch in die Kompetenz des Sanitätsbeamten.

Es ist sehr spät geworden, ich bin in Folge starker Migräne etwas angegriffen, ich will also auf weitere Einzelheiten nicht eingehen. Aber, meine Herren, das darf ich wiederholen: nicht durch einzelne Gehaltsaufbesserungen, sondern nur in durchgreifender Weise, durch eine Reform an Haupt und Gliedern können wir den in der That berechtigten Klagen, die heute über die Stellung unserer Medicinalbeamten laut werden, entgegenwirken.

Was die Gehaltsfrage betrifft, so handelt es sich hierbei übrigens nicht allein um die Kreisphysiker, sondern ebenso um unsere Regierungsmedicinalräthe. Auch diese stehen recht schlecht, kommen gewöhnlich erst in höherem Lebensalter in ihre Stellung hinein und erhalten dann das Gehalt der jüngsten Regierungsräthe. Ich will das nur beiläufig erwähnen und zweifle nicht daran, dass man bei der Ausarbeitung des Gesetzes über die Medicinalreform und bei der Feststellung des Etats, der sich daran knüpft, auch diese Beamten berücksichtigen wird.

Um noch mit einem Worte auf die Frage der Privatpraxis der beamteten Aerzte zurückzukommen, so bin ich der Meinung, dass, wenn man meinem Vorschlage gemäss für je drei Kreise nur einen Sanitätsbeamten anstellt, dann die Privatpraxis sich von selbst verbietet. Die Herren werden dann so viel zu thun haben, dass sie nicht daran denken können, Privatpraxis, abgesehen vielleicht von Konsultationspraxis, zu treiben. Aber ich würde es doch für dringend erwünscht halten wegen ihrer Stellung dem Publikum und den anderen Aerzten gegenüber, ihnen die Privatpraxis ausdrücklich vollständig zu untersagen.

Für die ersten Worte des Antrages Kruse und Martens, durch welche die Königliche Staatsregierung ersucht wird, in kürzester Frist den seit längerer Zeit in Aussicht gestellten Gesetzentwurf über die Medicinalreform vorzulegen, könnte ich stimmen, nicht aber für die ferneren, und ich hatte die Absicht, eine getrennte Abstimmung zu beantragen, bin aber darauf aufmerksam gemacht, dass auch die ersten Worte, weil sie eine Geldbewilligung in Zukunft herbeizuführen bestimmt sind, einer kommissarischen Berathung nach § 27 unserer Geschäftsordnung bedürfen. Ich beantrage daher Ueberweisung dieses Antrages an die Budgetkommission oder, wenn das nicht beliebt werden sollte, an eine specielle Kommission von 21 Mitgliedern.

Abgeordneter Bandelow: Meine Herren, nach den Ausführungen der Herren Vorredner kann ich mich sehr kurz fassen. Wir stehen dem Antrage durchaus sympathisch gegenüber, wir sind durchdrungen von der Nothwendigkeit einer Reform auf diesem Gebiete; aber wir wünschen nicht, dass hier eine neue, vollkommen selbstständige Behörde geschaffen werde, welche ihre eigenen Wege geht, und welche Gefahr läuft, mit den Kommunen und mit den Verwaltungsbehörden in Konflikt zu gerathen. Wir theilen, meine Herren, in dieser Beziehung vollkommen die Auffassung ganz besonders des Herrn Ministers. In welcher Weise die Sache zu regeln sein wird, das kann nach unserer Auffassung nur der eingehenden Berathung einer Kommission vorbehalten bleiben. Meine Herren, ganz besonders im Hinblick auf die ländlichen Verhältnisse müssen wir darauf Bedacht nehmen, dem Kreisphysikus eine Stellung zu geben, welche ihm die Achtung und die Autorität, welche seiner Stellung gebührt, sichert, in welcher er auch etwas Erspriessliches leisten kann. Wir, meine Herren, sind der Ansicht, dass dieser Antrag an die Budgetkommission gehen muss, und stellen diesen Antrag in erster Linie. (Bravo! rechts.)

Abgeordneter Dr. Langerhans: Meine Herren, wir haben alle Jahre — seit 20 Jahren, glaube ich, sagte der Herr Vorredner — diese Frage hier besprochen, und das Wesentliche von dem, was heute gesagt ist, ist ja auch fast jedesmal gesagt. Es



liegt jetzt die Frage so: was ist eine Medicinalreform, und welche Medicinalreform wollen wir haben? Es ist das ja, was der Herr Vertreter des Kultusministeriums gesagt hat, und ich bin ganz seiner Meinung: verlangt man eine Reform, dann muss man sich auch klar machen: ist eine Reform möglich, welche ist möglich, welche ist die beste? Der Kommissarius des Kultusministeriums sagte nun vorher, in zweierlei Richtung wäre das möglich; erstens eine Reorganisation des ärztlichen Standes und zweitens eine Medicinalreform im engeren Sinne. Ich halte beides nicht für genau dasselbe; ich halte eigentlich die Medicinalreform im engeren Sinne für das, was wir hier verlangen, und bedaure ausserordentlich, dass die Abtheilung für Medicinalangelegenheiten den anderen Weg eingeschlagen hat. Meine Herren, die Regierung kommt schliesslich zu einem Resultat, wo sie allerdings dann auch nicht weiter kommen kann. Das ist doch gewiss richtig, — ich brauche es nicht in beredten Worten auszuführen zu versuchen, — was Graf Douglas uns hier vorgeführt hat, wie wichtig es ist, dass die Hygiene nach Möglichkeit in Obacht genommen werde, und ich glaube: die Reorganisation des ärztlichen Standes wird dazu nicht sehr viel beitragen. Mir ist überhaupt nicht klar, was man mit der Reorganisation des ärztlichen Standes eigentlich erreichen kann. Ich bin Arzt seit einigen 50 Jahren. Ich habe den Stand nicht so hervorgehoben, sondern vielmehr den schönen Beruf, den ich auszuüben hatte. Deswegen bin ich der Meinung, dass die Regierung hier, wo sie so schnell vorgegangen ist mit so vielen Gesetzen, wie der Herr Regierungskommissar gesagt hat, und noch in Aussicht gestellt hat, etwas zu schnell vorgegangen ist. Die Aerzte in ihrer Majorität sind, glaube ich, nicht der Meinung, dass diese Art der Reorganisation nothwendig ist.

Zunächst gegen die Ehrengerichte für die Aerzte haben sich sehr viele Aerzte ausgesprochen. Ich will Ihnen einen kleinen Beweis geben. Beweisen lässt sich das eigentlich nicht; man müsste dann ja alle Stimmen zählen. In Berlin haben zwei grosse Aerzteversammlungen die Ehrengerichte abgelehnt und haben eine Disciplinarstrafberechtigung den Ehrengerichten nicht geben wollen. Dann hat hier der Aerzteausschuss — das ist eines von diesen Organen der verschiedenen sogenannten Standesvereine — mit der landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaft einen Vertrag abgeschlossen im Namen der Aerzte und hat nachher — in Berlin sind etwa 1800 Aerzte — schriftlich bei allen angefragt, ob sie dazu die Einwilligung geben wollen oder nicht. Die grosse Theilnahme für diese Bestrebungen zeigte sich darin, dass von den 1800 Aerzten 251 geantwortet haben, und zwar noch eine ganze Reihe ablehnend.

Es ist überhaupt eigentlich recht merkwürdig, dass man in einer Berufsklasse nach der anderen Ehrengerichte einführen sieht. Ich halte die Ehrengerichte bei den Officieren für vorzüglich; ich halte die Ehrengerichte bei den Advokaten, die doch eine Art von Beamten sind, für sehr heilbringend. Aber, meine Herren, um auch überall sonst Ehrengerichte einzuführen, brauchten wir wahrhaftig noch ein Strafgesetzbuch, um die Strafen, die alle erlassen werden sollen, aufzuführen. Diese Ehrengerichte mit ihrer Disciplinargewalt, die nach der neuesten Vorlage der Regierung bis zu 3000 Mark Geldstrafe gehen soll, würden Aerzte und Publikum in gleicher Weise schädigen. Das werden Sie leicht ersehen, wenn Sie sich ein bischen darum bekümmern, in welcher Weise jetzt die Aerzte unter einander in heftigem Streit mit lebhaften und nicht immer zu billigenden Ausdrücken sich angreifen. Da giebt es Aerzte, die wollen für die Krankenkassen freie Wahl des Arztes, die anderen wollen nur angestellte Krankenkassenärzte. Beide streiten sich gegenseitig mit Worten in einer Art und Weise, dass, wenn Ehrengerichte mit grosser Disciplinargewalt da wären, schliesslich die einen die anderen verklagen würden. Das ist doch kein schöner Zustand. Dann war es eine Zeit lang Mode, dass die Aerzte die Homöopathen als Kurpfuscher behandelten. Mancher von Ihnen lässt sich vielleicht von Homöo-

pathen behandeln. Immerhin sind die Homöopathen doch noch geprüfte Aerzte, also zum Heilen berechtigt.

Dann werden alle Tage die Sünden hervorgehoben gegen den kollegialen Anstand. Da kann es vorkommen, dass etwas nicht mit dem Kodex der ärztlichen Ehre übereinstimmt. Die Ehre ist nämlich nach der Meinung vieler Herren eine andere als die jedes anderen Ehrenmannes; sonst würden sie nicht von ärztlicher Ehre sprechen. Da kann der Fall vorkommen — dass ist wiederholt gesagt worden —, wenn ein Arzt von einem Patienten konsultirt wird, und der fragt den Patienten: haben Sie schon einen Arzt? und der sagt Ja, dass der Arzt ihm seinen Rath, ohne dass er den ersten Arzt benachrichtigt hat, verweigert. Das ist ja ganz gut; aber in meinem ganzen Leben ist es von uns, die wir uns doch zu den anständigen Leuten zählen, mehr oder weniger oft überschritten worden. Wenn einer von Ihnen zu mir kommt und fragt mich um Rath, so gebe ich ihm ohne Weiteres meinen Rath. Warum sollte ich auch nicht? Das ist im Leben häufig so. Es hat jemand einen Arzt, zu dem er Vertrauen hat, er will ihn nicht abschaffen, er will aber einen anderen hören. Er fragt dann den andern Arzt, und der sagt: ja, das ist verboten. Wenn das geahndet wird durch Ehrenstrafen, so ist das eine Schädigung des Publikums.

Dann wird Reklame verboten, Ankündigung durch Zeitungen, Lobpreisungen; das alles soll vor Ehrengerichte kommen. Wozu, meine Herren? Diejenigen, die ehrlos sind, die keine Ehre im Leibe haben, werden die Bestimmungen, die da getroffen werden, umgehen, und es wird immer dasselbe bleiben. Aber, meine Herren, die Ehre selbst kann man den Herren nicht durchs Ehrengericht geben! Darum meine ich, dass hier von der Regierung etwas zu schnell vorgegangen ist.

Nun, meine Herren, sagt der Herr Regierungskommissarius: die Quintessenz, das Ende dieser ganzen Reorganisation des ärztlichen Standes muss eine Standesordnung sein. Was der Herr sich darunter denkt, weiss ich nicht; aber ungefähr muss es dann doch heissen, dass die Aerzte aus der Gewerbeordnung herauskommen sollen und eine besondere Standesordnung für sich haben, und in der Standesordnung soll dann gesagt werden, was alles zum Berufe des Arztes gehört. Meine Herren, das zu verlangen für die Aerzte, nachdem sie Jahre und Jahre lang freie Ausübung des Berufes gehabt haben und nur durch Moralität und Gesetz und Pflichtgefühl geleitet sind, ist eine Erniedrigung für die Aerzte: eine Standesordnung! Und schliesslich ist das eine Sackgasse; denn Sie können keine Standesordnung schaffen, ohne dass die Gewerbeordnung in Beziehung auf den ärztlichen Beruf geändert wird, und die Gewerbeordnung können wir nicht ändern, das ist Sache des Reiches, und ich glaube nicht, dass das Reich irgendwie die Hand bieten wird, nach dieser Richtung die Gewerbeordnung zu ändern.

Meine Herren, nun hat der Herr Regierungskommissar sich sehr merkwürdig ausgesprochen über die Worte in dem Antrage: „insbesondere das Verhältniss der Kreisphysiker“ so und so geregelt wird, dass sie also besser bezahlt werden, pensionsfähig werden und mehr zu sagen haben. Meine Herren, wir haben oft darüber gesprochen, und das war nach meiner Ansicht das Verdienst unseres alten Kollegen, des Herrn Oberpräsidenten v. Pilgrim, der jedes Jahr diese Frage wieder aufnahm und mit vollem Verständniss für die Medicinalreform sagte: lassen Sie uns hiermit anfangen! Meine Herren, es ist auch nach meiner Ansicht nicht richtig, was der Herr Regierungskommissar uns über den Regierungspräsidenten sagte: der ist auch nicht Techniker, sondern Jurist. Er hatte die Idee, dass der Hauptaccent bei einer derartigen Veränderung auf die Regierungspräsidenten gelegt wird. Ich bin nun gar nicht dieser Meinung, sondern bin der Meinung, dass es bei der Wahrnehmung der hygienischen Forderungen vor allen Dingen darauf ankommt, dass in letzter Instanz eine zweckmässige Aufsicht und eine zweckmässige Anregung kommen muss. Ich bin



also ganz der Meinung, dass das erste Erforderniss ist, dass die Kreisphysici oder es können ja auch andere Bezirksärzte sein — dass die Bezirksärzte eine besondere Stellung, eine bessere Stellung, eine sehr gute Stellung bekommen, und dass ihnen ausserdem entschieden die Initiative gegeben werden muss, dass sie in die Kreistage kommen und, was der Herr Finanzminister vorhin sagte, auch in die anderen Verwaltungskörper. Aber es wird dazu — es hilft uns alles nicht — doch nöthig werden, dass die ganze Medicinalabtheilung an das Ministerium des Innern kommt. Nur im Ministerium des Innern und nur durch das Ministerium des Innern können die Medicinalbeamten, die ausübende Beamte werden sollen, auch die Exekutive bekommen. Alle diesbezüglichen Verordnungen sind ja eigentlich Polizeiverordnungen: warum wollen wir die nicht vom Minister des Innern abhängig machen lassen? Das trifft den Unterricht gar nicht. Der Unterricht in der Medizin bleibt selbstverständlich bei der Unterrichtsabtheilung. Aber die Ausübung der Medizinalvorschriften in Beziehung auf Hygiene muss aufs Ministerium des Innern übertragen werden.

Nun ist von Herrn v. Tiedemann vorhin gesagt: ja, meine Herren, es ist doch möglich, dass ein Einzelner das nicht ausüben kann; es sind auch ganz entfernte Gegenden dabei, wo der Kreisphysikus nicht hinkommt. Das ist ganz richtig, und dem könnte man nach meiner Ansicht ausserordentlich leicht dadurch entgegentreten, — und damit mache ich einen direkten Vorschlag —, dass man diesen gut gestellten Physikern den Standesverein des Bezirks zur Seite setzt zur Hülfe und zum Rath, und dass dieser regelmässig zusammenkommt. Dadurch, meine Herren, wird es ja erreicht, dass der Physikus aus allen Gegenden, die zum Bezirk gehören, dauernd Nachrichten bekommt; dadurch wird seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet, ob hier das Dorf schlecht bewässert ist, dort schlechtes Trinkwasser hat, ob jene kleine Stadt schlechte Einrichtungen in der Hygiene hat; dadurch wird er darauf aufmerksam gemacht, und es wird ihm die Heissspornigkeit — wenn ich den Ausdruck gebrauchen darf — etwas gemildert, da er ja vorher erst mit diesem Standesverein näher in Berathung treten muss, ausser bei schleunigen Fällen, bei Seuchen u. s. w. Dadurch wird ein grosser Theil der hier genannten Thätigkeiten: Einschreiten bei Seuchen, Statistik, Aufsicht über die Schulen, über die Wohnstätten, über Nahrungsmittel, Trinkwasser — unmittelbar in die Sorge eines gut gestellten Bezirksarztes gestellt werden können, der umgeben ist von einem Rath, der mit ihm zusammen sorgt.

Meine Herren, ich glaube in der That, dass das eine der günstigsten Lösungen ist. Ich will es nun nicht so bestimmt hinstellen, warum ich glaube, dass ein Regierungsvertreter als Zwischeninstanz zwischen dem Ministerium und dem Bezirke nöthig ist — das hängt von der Grösse ab, die den einzelnen Bezirken gegeben wird —; aber das muss jedenfalls kommen, dass wir eine besondere Abtheilung für Medizinalangelegenheiten einrichten, an deren Spitze auch ein Arzt stehen muss. Wenn wir uns in dieser Richtung nicht bestimmt aussprechen, dann kommen wir keinen Schritt weiter, dann kommen wir zu schrecklichen Verschiebungen und Weitläufigkeiten im Medizinalministerium. Ich will Ihnen einmal etwas vorlesen:

> Am 23. September 1888 wurde den Regierungen durch Rundverfügung des Ministeriums für Medizinalangelegenheiten in Verbindung mit dem Ministerium des Innern bekannt gegeben,

da liegt nun schon der ganze weite Weg drin —

> dass die Ertheilung von Leichenpässen künftig abhängig zu machen sei von der Vorlegung der Bescheinigung über die Todesursache von Seiten eines beamteten Arztes. Am 29. Dezember 1888 wurde ebendaher bestimmt, dass unter beamteten Aerzten lediglich Kreisphysici zu verstehen seien. Am 14. Oktober 1889, dass auch die Chefärzte der Militärlazarethe die Befugniss haben sollten, für Leichenpässe verwendbare Bescheinigungen aus-

zustellen. Am 7. Februar 1890 wurde sie den Direktoren der Universitätskliniken, am 6. Oktober 1891 deren Vertretern ertheilt.

Ja, meine Herren, wenn das vernünftig vorberathen wäre, wenn nicht ein grosser Theil von unseren Beamten in der Medizinalabtheilung, wie ich glaube, im Nebenamte beschäftigt wäre — doch will ich darüber nicht streiten; es wird mir gesagt, dass das nicht der Fall ist —, dann könnten eigentlich solche Dinge nicht vorkommen. Denken Sie nur, welche Menge Zeit auf eine Angelegenheit verwendet wird, die durch einen Beschluss vollständig erledigt werden könnte.

Ich gebe ja nun zu, dass in Beziehung auf diese Untersuchungen u. s. w. — ich werde mich möglichst kurz fassen — vielleicht, wie das auch schon Minister Miquel andeutete, Aemter ähnlich unserem Gesundheitsamt — etwas kleiner vielleicht, aber doch mit Laboratorien u. s. w. — nöthig wären, wenn nicht vielleicht die Provinzialverwaltung und die grösseren Städte selbstständig mit der Etablirung solcher Gesundheitsämter vorgehen wollten.

Endlich, meine Herren, ist doch noch hervorzuheben, dass bezüglich der Ausbildung unserer Krankenpflege, wie das ja vorhin in Beziehung auf die Irrenpflege und andere einzelne Krankheiten gesagt worden ist, doch auch alles berücksichtigt werden muss. Die Hauptsache, meine Herren, ist nach meiner Ansicht, dass in den grossen Universitätsstädten bis heute nicht hinreichend praktische Aerzte gebildet werden. Ich habe das auch schon einmal gesagt im vorigen und vor zwei Jahren; ich habe Sie darauf aufmerksam gemacht, dass hier bei uns in Berlin es nur zwei grosse Kliniken giebt. Diese sind von 200 und 250 Studenten besucht. Letztere können in den Kliniken nicht lernen, Kranke zu behandeln; das ist unmöglich. Nun giebt es ja noch kleine Kliniken, aber es müssen natürlich von Seiten der Universitäten oder des Staates auch die anderen Krankenhäuser herangezogen werden, damit da Kliniken gehalten werden können; denn sonst ist es unmöglich, Aerzte auszubilden, die hinreichend ihr Fach verstehen. Bilden Sie gute Aerzte aus, dann werden die Menge Nebenfragen, die heute hier aufgeworfen wurden, in den Hintergrund treten. Alle die anderen Fragen, über die heute die Aerzte so vielfach ihre Wünsche äussern, selbst Standesfragen und solche Sachen wie Ehrengerichte sind dann ausserordentlich leicht abzumachen. Zunächst müssen wir aber das thun, was für die Erhaltung der Gesundheit unseres Volkes am nothwendigsten ist, und wenn da Aehnliches geschieht, wie ich sagte, so muss ich allerdings sagen, dass nach meiner Ansicht eine derartige Reorganisation ausserordentlich leicht zu machen ist. Man soll sich jetzt nicht bemühen, vorläufig neue Ehrengerichte und solche Kinkerlitzchen einzurichten, sondern das, was Noth thut; das andere kann man später machen. Alle diese einzelnen Fragen, wie das Kurpfuschergesetz, die Specialistengesetze u. s. w. — alles das lässt sich einzeln und für sich einzeln und für sich allein arrangiren. Aber der Herr Antragsteller hat recht gehandelt, dass er nur die eine Frage in den Vordergrund stellte: in welcher Weise kann man eine bessere Organisation unseres Medicinalwesens herbeiführen? Meine Herren, wenn wir das alles berücksichtigen, dann, glaube ich, werden wir weiter kommen. Wir kommen auch deshalb schon weiter, weil wir in den vorigen Sitzungen immer hingehalten worden sind durch die Versprechungen: ja, das nächste Mal! Ja, wir sind schon bei der Ausarbeitung! Ja, die Frage liegt schon vor! oder wie das jedes Mal hiess. Da haben wir uns immer gesagt: ja, das ist vielleicht richtig, was die Herren sagen. Wir haben uns aber geirrt: es war nicht richtig. Deshalb ist es nach meiner Ansicht nöthig, dass wir die Resolution fassen und den Antrag Dr. Kruse und Dr. Martens annehmen. Aber nicht wollen wir verändern das Wort: „insbesondere“ etc. Ich komme darauf noch einmal zurück. Es ist die erste und Grundbedingung, dass wir in allen Theilen



des Vaterlandes Organe haben, von denen wir eine richtige Kenntniss der Dinge bekommen. (Bravo! links.)

Abgeordneter Dr. Martens: Meine Herren, bei der vorgerückten Zeit, und da ich der Ansicht bin, dass das Thema schon ausgiebig behandelt worden ist, will ich mich recht kurz fassen.

Ich glaube, dass wir wohl alle gespannt sein konnten auf die Erklärung, die wir vom Ministertisch zu erwarten hatten mit Bezug auf die Frage, warum so lange gezögert worden ist mit der Vorlegung eines Medicinalreformentwurfs. Da habe ich mit allen Herrn Vorrednern die Erklärung mit Freuden begrüsst, dass in diesem Falle finanzielle Schwierigkeiten nicht vorhanden gewesen sind, dass auch der Herr Finanzminister bereit gewesen ist und bereit ist, Mittel in erheblichem Umfange bereit zu stellen. Nun hat der Herr Ministerialdirektor gesagt: wozu ist eigentlich diese Anregung gegeben? es bedarf einer Anregung zur Medicinalreform nicht, denn wir sind schon dabei. Er hat das dadurch zu beweisen gesucht, dass er sagte: wir haben in den letzten Jahren vielerlei eingeführt, wir haben Aerztekammern, Aerzteausschüsse, wir haben auch noch Ehrengerichte, Arzneitaxen u. s. eingeführt. Ja, ich gebe zu, dass vieles von dem, was eingeführt ist, von erheblichem Werthe sein wird. Ueber die Ehrengerichte will ich mich heute nicht äussern, aber, meine Herren, was wir mit unserer Resolution bezweckt haben, das war keineswegs das, was der Ministerialdirektor dargelegt hat. Wir haben nur hinweisen wollen auf die Nothwendigkeit einer Reform zum Besten des Volkswohles, zum Besten der öffentlichen Gesundheit.

Nun hat der Herr Ministerialdirektor gesagt: diese Reform ist sehr schwierig, und es ist lange Zeit erforderlich, um eine Vorlage zu machen; das gebe ich vollständig zu, die Sache ist sehr schwierig. Wenn aber der Herr Ministerialdirektor glaubt, wie er es gesagt hat, einen derartigen Entwurf vorlegen zu können, der einen Bestand hat von 50—100 Jahren — das waren die Worte, die er gebraucht hat —, dann möchte ich glauben, werden wir bis in die Ewigkeit auf eine derartige Reform warten. Ein solcher Entwurf wird nie eingeführt werden können, denn abgeändert muss er zu allen Zeiten wieder werden, und wenn wir einen Entwurf schon vor 20 Jahren hier hätten vorgelegt bekommen, so wäre derselbe im Laufe der Zeit abänderungsbedürftig geworden; aber dann wären wir jedenfalls ganz bedeutend weiter, als wir in diesem Augenblicke sind.

Nun ist weiterhin auch die Fassung unserer Resolution bemängelt worden, dass wir betont haben, insbesondere solle die Stellung des Kreisphysikus geändert werden. Da muss ich bemerken, dass es uns keineswegs in den Sinn gekommen ist, damit sagen zu wollen, dass die Gehaltsaufbesserung des Physikus die Hauptsache sei; ganz im Gegentheil, das ist Nebensache. Die Hauptsache ist uns — und deshalb halte ich auch daran fest wie Dr. Langerhans, dass die Fassung des Antrages eine glückliche ist —, die Hauptsache ist, dass die amtliche Stellung des Physikus eine andere wird, dass ihm eine bestimmte amtliche Thätigkeit zugewiesen wird, und dass er dasjenige, was er jetzt nebenamtlich neben seiner Privatpraxis zu thun hat, hauptamtlich thun soll, vollständig losgelöst von der Praxis. Und da glaube ich denn doch, dass es viel weniger darauf ankommt, eine Central- oder Mittelinstanz zu schaffen als gerade eine Organisation zu haben, wie es zur Zeit der Kreisphysikus ist, der seinen bestimmten Bezirk ganz genau kennt, der sich darüber unterrichtet, welche Missstände auf sanitärem Gebiete vorliegen, der in gewissen Umfange selbstständige Anordnungen zu machen hat und dafür sorgt, dass die Instruktionen, die ihm gegeben sind, auch vollständig zur Geltung kommen.

Nun möchte ich gleich einem Einwurf begegnen, den sowohl der Herr Abgeordnete von Tiedemann als auch Bandelow gemacht hat. Sie haben gesagt: wir

wollen nicht, dass eine Behörde geschaffen wird neben dem Landrath, eine besondere Sanitätsbehörde. Ich muss sagen, dass ist weder unsere Absicht, noch im Allgemeinen die Absicht der Medicinalbeamten. Ich möchte auch glauben, dass es in unseren heutigen Verwaltungsmechanismus garnicht hineinpassen würde, wenn wir eine Behörde schüfen, die nun ihrerseits Einfluss hätte auf die Thätigkeit der Amts- und Gemeindevorsteher, welche diesen Organen Arbeiten auferlegen und von ihnen statistische Erhebungen verlangen könnte. Nein, meine Herren, das ist durchaus nicht der Fall, aber ich meine doch, eine gewisse erweiterte Initiative muss der Kreisphysikus haben. Es muss zunächst dafür gesorgt werden, dass Seuchenfälle möglichst rasch gemeldet werden. Der Physikus soll nicht selbstständig Anordnungen treffen, welche grosse Kosten erfordern. Aber es soll auch der Physikus nicht darin beschränkt werden, auf Befehl des Landraths Untersuchungen anzustellen, sondern auch aus eigenem Antriebe dazu berechtigt sein. Es ist ausserdem absolut nothwendig, dass der Physikus in ganz besonders dringenden Fällen eine provisorische Maassregel trifft, die er für nothwendig hält, vorbehaltlich der späteren Genehmigung des Landraths respective des Kreisausschusses. Ich meine, auf dieser Basis würden wir uns sehr gut verständigen.

Ich könnte sehr vieles sagen in Bezug auf die Nothwendigkeit der Reform; aber ich will mich bei der vorgerückten Zeit bescheiden, und ich will nur noch, wie es schon Herr Graf Douglas gethan hat, auf die grossen Erfolge hinweisen, die zu erzielen sind mit einer zweckmässigen Reform. Ich gebe vollständig zu, dass wir auf sanitärem Gebiete in den Städten, theilweise auch auf dem Lande, ganz bedeutende Fortschritte gemacht haben. Ich glaube, dass wenn in der letzten Hälfte, besonders in den letzten Decennien dieses Jahrhunderts die Bevölkerung Europas eine kolossale Zunahme erfahren hat, dies zum grossen Theil daran liegt, dass viele sanitäre Missstände beseitigt sind. Es sind uns grossentheils die Städte mit gutem Beispiel vorangegangen. Aber gerade auf dem Lande ist ausserordentlich viel zu erreichen mit verhältnissmässig geringen Mitteln. Dass noch sehr viel zu thun übrig bleibt, sehen wir ohne Weiteres, wenn wir uns einmal vergegenwärtigen, wie gross der Procentsatz der an Seuchen Gestorbenen ist. Wir haben darüber schon eingehend von Herrn Grafen Douglas gehört. Ich will Ihnen nur die erst jüngst veröffentlichten Zahlen über die in Folge der wichtigsten Seuchen eingetretenen Todesfälle im Jahre 1893 geben. Ich glaube, es ist das das letzte Jahr, von dem uns die Nachrichten des Reichsgesundheitsamts vorliegen. 1893 sind gestorben in Preussen an Diphtheritis 54 760, an Keuchhusten 15 222, Scharlach ungefähr 10000, Masern ungefähr 9000, Typhus 5000. Das macht zusammen 94000. Rechnen wir dazu die Tuberkulose, so ist das eine Ziffer von 171000 Leuten, die an Seuchen gestorben sind. Das sind ganz kolossale Zahlen, und doch wird eigentlich sehr wenig davon geredet. Wie viel wird geredet von den grossen Verlusten, die uns ein Krieg bringt, die schliesslich gar nicht im Verhältniss stehen zu diesen Verlusten, besonders wenn man in Betracht zieht, dass Kriege nur im Laufe von grösseren Zeiträumen vorkommen!

Vergleichen wir hiermit einmal die Verluste, welche uns der deutsch-französische Krieg gekostet hat, zusammengerechnet diejenigen, welche auf dem Schlachtfelde geblieben, die später an den Wunden gestorben, und solche, die in Folge von Seuchen auf dem Kriegsschauplatze gestorben sind. Die Gesammtsumme dieser sämmtlichen Verluste beträgt 41 000. Demnach sterben an Seuchen jährlich in Preussen allein viermal so viel als in diesem grossen Kriege im gesammten deutschen Reich.

Diese Ziffern bedeuten einen ganz erheblichen Verlust auch für den Staat. Alle diese Gestorbenen, die theilweise noch in den besten Lebensjahren waren, bedeuten doch einen direkten Kapitalverlust für den Staat und für ihre Angehörigen.



Und doch ist das nicht das Einzige. Nehmen Sie an, welche Nachtheile auch sonst die Erkrankung an Seuchen mit sich bringt: bei vielen Menschen wird durch die Seuche der Keim zu einem dauernden Siechthum gelegt, und in vielen Fällen werden Familien durch Seuchen, die ein Glied nach dem andern ergreifen, in dauernde Armuth, theilweise in dauernden moralischen Verfall gebracht!

Wenn wir dies alles erwägen, so kommen wir zu dem Resultat, dem von allen Seiten hier Ausdruck gegeben worden ist, und dem ich mich nur anschliessen kann, dass, selbst wenn es recht erhebliche Mittel wären, um die Medicinalreform durchzuführen, doch kein Kapital besser angelegt sein kann als gerade dieses.

Ich will mich im Wesentlichen darauf beschränken und will also von der Stellung der Physiker weiter nicht reden. Was die Privatpraxis betrifft, so stimme ich auch mit dem Herrn Vorredner überein, dass möglichst der Physiker von der Privatpraxis losgelöst werden und seine ganze Thätigkeit dem öffentlichen Dienst widmen soll. Da, wo der Kreisphysikus durch seine amtliche Thätigkeit in seinem Kreis nicht vollbeschäftigt ist, könnten nach dem Vorschlage des Herrn v. Tiedemann ganz gut mehrere Kreise zusammentreten. Andererseits wünsche ich auch nicht, dass der Physikus von der Praxis vollständig losgelöst wird, weil ich glaube, dass, wenn er mit der Praxis in dauernder Verbindung bleibt, er doch für manche Fragen des öffentlichen Wohls auch ein besseres Verständniss besitzt. Ich komme zu demselben Resultat wie mein Mitantragsteller, der den Physikus auf Konsultations- und Krankenhauspraxis beschränken möchte.

Was nun den Vorschlag, der von freikonservativer Seite gemacht ist, betrifft, den ganzen Antrag der Budgetkommission zu überweisen, so erkläre ich — ich glaube, dies auch namens meiner Fraktion erklären zu können —, dass wir diesem Antrage zustimmen können. (Bravo! bei den Nationalliberalen.)

Abgeordneter Schmidt (Warburg): Meine Herren, ich will Sie bei der vorgerückten Stunde nicht lange in Anspruch nehmen, will aber in meinem eigenen Namen und jedenfalls auch wohl in dem der grossen Mehrheit, vielleicht aller meiner politischen Freunde, meine volle Sympathie aussprechen zu dem gestellten Antrage. Ich schliesse mich dem Vorschlage an, den Antrag der Budgetkommission zu überweisen. Es wird ja wohl nicht anders angehen; denn es handelt sich um eine Mehrbewilligung von Geldern, und da ist es eine alte Praxis des Hauses, dass der Antrag an die Budgetkommission zu gehen hat. Vielleicht wird noch dieser oder jener Punkt daselbst des Näheren erörtert, es wird manche Aufklärung gegeben werden über den jetzigen Stand der Angelegenheit, und es wird ja auch vielleicht dies die Sache noch etwas fördern. Es handelt sich allerdings um eine etwas sehr lange Seeschlange, die uns aus dem Kultusministerium entgegenblickt. Ich möchte sagen, diese Frage ist noch etwas älter als die des Volksschulgesetzes, die auch noch der Erledigung harrt. Ich habe aus einem alten, vergilbten Aktenstücke hier, deren wir ja eine Menge in Betreff der Medicinalverfassung haben, eine Thronrede zu Gesicht bekommen vom 21. November 1850, welche folgenden Wortlaut enthält:

> Ein Gesetzesentwurf über die Medicinalverfassung wird Ihnen in nächster Zeit mitgetheilt werden.

Meine Herren, bereits in jener Zeit war also ein vollständiger Gesetzentwurf fertig. Die Sache interessirt mich besonders, wie ich wohl sagen darf, damit nicht Herr v. Erffa wieder heraussucht, weshalb denn gerade ich dazu komme, darüber zu sprechen, wie er neulich beim Botanischen Garten heraussuchte, dass ich Bülowstrasse 5 wohne, und mich daher dafür interessirte. So interessirt mich auch diese Frage besonders; denn mein seliger Vater ist der Verfasser des betreffenden Gesetzentwurfs gewesen, und wenn letzterer nicht zur Vorlage gekommen ist, so hat das nicht an inneren Gründen gelegen, sondern an politischen. Damals war das Mini-

sterium Ladenberg am Ruder, als der Gesetzentwurf angekündigt wurde. Da traten die hessischen Wirren ein, und wegen der äusseren Konflikte, wegen der Gefahr des Krieges zwischen Oesterreich und Preussen wurde ein anderes Ministerium berufen, und das Ministerium Raumer hat anscheinend den Gesetzentwurf einfach ad acta geschrieben. Aber vorhanden ist also das Bedürfniss nach solchem Gesetze schon damals gewesen, und das Bedürfniss dauert zweifellos fort. Ich habe da das Urtheil gelesen eines höheren Beamten aus dem Jahre 1853, der sein Bedauern darüber aussprach, dass die Medicinalreform nicht zu Stande gekommen sei: und dieser drückt sich über den Zustand der damaligen Medicinalverfassung dahin aus, dass er sagt:

> die bisherige Medicinalverfassung Preussens, ein altes Machwerk längst vergangener Zeiten, jener Zeiten, wo noch ein Barbiergesell „Generalfeldscheer" werden konnte, morsch und fadenscheinig in allen ihren Theilen, ein viel geflickter und abermals viel geflickter Commissrock mit zu kurz geworden Hosen und alten Gamaschen, ohne Strümpfe, konnte nicht renovirt und restaurirt werden.

Nun, meine Herren, so schlimm wird es ja wohl inzwischen nicht mehr sein: man hat eben noch allerlei an der Medicinalverfassung herumgeflickt und hat ganz leidliche Flicken daraufgesetzt. Schön sieht das Gewand aber doch nicht aus. Die gesetzliche Gesammtvorlage mangelt noch immer, und wünschenswerth wird es bei der Wichtigkeit der Frage sein, dass wir nun endlich eine entsprechende Vorlage bekommen.

Der gestellte Antrag hält sich ja in engen Grenzen: er spricht zunächst aus, es solle eine Medicinalreform vorgelegt werden, und stellt den besonderen Wunsch auf, dass die Gehaltsverhältnisse der Kreisphysiker geregelt werden. Meine Herren, dies ist allerdings eine sehr wichtige Frage: die Kreisphysiker, die zunächst die Medicinalreform zu vertreten haben würden, sind noch fortgesetzt erbärmlich gestellt: sie üben ihre Thätigkeit im Nebenamte aus. Ueber alles dies haben wir heute schon so vieles gehört, dass ich das nicht näher ausführen will. Im vorigen Jahre hatte schon der Herr Minister gesagt: die meisten Kreisphysiker bezögen inclusive ihres Gehaltes nicht unter 2000 Mark. Mir liegt hier eine Erklärung eines Kreisphysikus vor, der auch ein erfahrener Mann ist und sagt, durchschnittlich würde ihr Einkommen auf nicht höher als 1500 bis 1800 Mark zu veranschlagen sein: — nun die Differenz ist ja auch nicht sehr gross. Jedenfalls bekommen die Kreisphysiker ein Einkommen, welches garnicht ihrem Stande entspricht und der schweren Thätigkeit und den schweren Aufgaben, die man von ihnen verlangt. Die Kreisphysiker sind ja so überlastet mit vielerlei Arbeit, dass sie die Privatpraxis immer nur in geringem Umfange ausüben können, wenn sie diese Thätigkeit pflichtmässig ausüben wollen. Es würde doch wünschenswerth sein, dass sie ein höheres Gehalt bekämen, damit sie nicht fast ausschliesslich auf die Privatpraxis angewiesen wären, um ihren Familien den Unterhalt zu gewähren.

In dem Antrag ist mir allerdings nicht ganz ohne Bedenken erschienen, dass gesagt ist, „unter Beschränkung ihrer Privatpraxis". Der Herr Finanzminister hat schon darauf hingewiesen, man wolle sie doch nicht etwa lediglich zu Beamten umschaffen, die garnichts mehr mit der ärztlichen Praxis zu thun hätten! Ich denke, das haben die Herren Antragsteller aber auch nicht gewollt; das würde ich sehr beklagen. Man wird deshalb die Medicinalreform sich etwas näher ansehen müssen, wenn sie uns einmal vorgelegt wird, weil sich uns doch vielfach das Bestreben nach einem büreaukratischen Hineinregieren in die Selbstständigkeit der Gemeinde zeigt; das werden wir vermeiden müssen, ohne jedoch selbstverständlich nothwendigen Reformen uns entgegenzustellen. Wir werden den Entwurf abwarten und uns freie Hand behalten müssen, wieweit wir ihn umgestalten oder annehmen können.



Aber wünschenswerth ist es, dass es nun endlich einmal mit den vielen Versprechungen ein Ende hat. Mir kommt es so vor, als wenn wir jedes Jahr um einen Schritt zurückkommen. Im vorigen Jahre hat uns der Herr Minister Bosse gesagt, was man begrüssen konnte als Zeichen der bald kommenden Reform:

> Wenn das richtig ist, was mein Herr Commissarius vorhin mitgetheilt hat, dass unser Plan einer umfassenden Medicinalreform soweit vorgeschritten ist, dass er jetzt zum Abschlusse sich nähert — es handelt sich vielleicht noch um eine einzige Sitzung, um der ganzen Sache einen Abschluss zu geben u. s. w.

Daraus konnte man entnehmen, dass wir sehr bald das Gesetz bekommen würden, und da ferner noch auf die Thätigkeit des Herrn Ministers des Innern und des Herrn Finanzministers hingewiesen war, so konnte man denken, dass die Sache bereits vom Kultusministerium fertig ausgearbeitet wäre und jetzt dem Herrn Finanzminister vorläge. Heute haben wir gehört, dass das nicht der Fall ist: die Grundzüge sind noch erst festzustellen, und wie der Herr Vertreter des Kultusministeriums sagt, so befindet sich die Sache noch im Stadium der Erwägung.

Nun, es ist mir lieb gewesen, dass der Herr Finanzminister abgelehnt hat, dass er der Hemmschuh der Sache sei, und dass er sich so bestimmt ausgesprochen hat gegen die Stimmen aus den Zeitungen, die den Verdacht ausgesprochen hätten, dass für die Kulturaufgabe wieder einmal kein Geld im Finanzministerium sei. Jetzt sieht es so aus, als wenn schliesslich der Herr Minister des Innern nur noch in Frage käme, auf den sich auch der Herr Finanzminister bezogen hat. Ich hoffe, dass bald die drei Herren miteinander einig werden, und dass wir doch in kürzester Zeit den Entwurf bekommen. (Bravo! im Centrum.)

Antragsteller Abgeordneter Dr. Kruse: Meine Herren, ich will nur einige wenige Worte sprechen, um als Antragsteller einige Einwendungen gegen mich zurückzuweisen.

Allerdings hat einen grossen Theil dessen, was der Herr Vertreter des Kultusministeriums vorgetragen hat, mein Kollege Martens schon beantwortet. Auf einen Punkt muss ich aber durchaus eingehen, auf die Fassung unseres Antrages. Wir haben gerade geglaubt, wenn wir unsere Bestrebungen auf einen geringeren Raum beschränken, wenn wir sie beschränken auf die Stellung des Physikus, dass wir dann eher im Stande sein würden, etwas zu erreichen, als wenn wir eine Medicinalreform anstreben wollten, die, wenn sie nach den Ausführungen des Herrn Vertreters des Kultusministeriums und auch des Herrn Finanzministers einen solchen Umfang hat, dass ganz gewiss noch eine Reihe von Jahren vergehen würde, ehe wir zu ihrer Ausführung gelangen. Ich meine, dass es durchaus nicht nöthig ist, dass man so umfassend vorgeht, sondern, dass es ganz gut angehen kann, dass wir zunächst die Stellung des Kreisphysikus in Angriff nehmen. Das soll auch die Fassung des Antrages bedeuten. Wir wollen auch durch das Wort „insbesondere" treffen, dass wir gerade diesen Theil der Medicinalreform ausgeführt haben wollten. Ich habe geglaubt, dass darüber ein Missverständniss gar nicht möglich sein könnte.

Was der Herr Finanzminister vorgetragen hat, kann ich durchaus billigen. Ich wünsche auch, dass manches von dem, was er in Aussicht nimmt, ins Leben gerufen wird, und ich bin sogar so weit gekommen, dass ich beinahe wünschen möchte, dass der Herr Finanzminister die Medicinalreform übernehmen möchte. (Heiterkeit. Denn ich muss sagen: seine Ausführungen haben unzweifelhaft ein ausserordentlich grosses Verständniss der Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege bewiesen.

Wenn der Herr Finanzminister von den Angriffen auf ihn gesprochen hat, dass er kein Geld zur Medicinalreform hergeben wolle, so muss ich meinestheils antworten, dass ich das gerade Gegentheil behauptet hatte. (Sehr richtig! links.)

Dann ist von den Tageszeitungen die Rede gewesen, die über die Medicinalreform geschrieben haben. Ich habe absolut mit diesen Artikeln nichts zu thun, aber was darin steht, ist keineswegs so, dass man sie als allgemeine Redensarten abthun könnte; im Gegentheil, ich habe die Meinung, dass Artikel über Medicinalreform in verschiedenen politischen Zeitungen nicht unbedeutend sind, wie der Herr Vertreter des Kultusministeriums meint, sondern geradezu zur Belehrung derjenigen beigetragen haben, die bis dahin mit unserer Angelegenheit sich nicht eingehend beschäftigt haben.

Ich bitte dringend, dass die Staatsregierung sich noch einmal überlegt, ihre nächste Thätigkeit zu beschränken auf den einen von uns hervorgehobenen Punkt. Meine Herren, wenn Sie berücksichtigen, dass die Medicinalreform, seit sie in Angriff genommen ist, jetzt schon einen viel grösseren Zeitraum in Anspruch nimmt, als die Schaffung des Bürgerlichen Gesetzbuchs erfordert hat, so wird man doch nicht leugnen, dass, wenn die Medicinalreform noch so viel Schwierigkeiten hat, bei dem Bürgerlichen Gesetzbuch doch ganz andere Schwierigkeiten zu überwinden waren.

Wenn so verfahren werden soll, wie der Herr Vertreter des Kultusministeriums uns in Aussicht gestellt hat, so bin ich überzeugt, hat seine Rede keinen anderen Effekt als alle die Reden, die wir seit vielen Jahren gehört haben, dass sie für diejenigen, die sich für die Sache interessiren, eine herbe und schwere Enttäuschung bringt. (Bravo! links.)

Präsident: Wir kommen zur Abstimmung. Es ist beantragt worden, den Antrag der Budgetkommission zur Vorberathung zu überweisen, eventuell einer besonderen Kommission von 21 Mitgliedern. Ich werde über eins nach dem andern absimmen lassen; wenn beides verworfen werden sollte, lasse ich über den Antrag selbst abstimmen. — Damit ist das Haus einverstanden.

Ich bitte also, dass diejenigen, welche den Antrag der Budgetkommission überweisen wollen, sich erheben. (Geschieht.)

Das ist Majorität; der Antrag Dr. Kruse und Dr. Martens: Die Staatsregierung ist zu ersuchen, in kürzester Frist den seit langer Zeit in Aussicht gestellten Gesetzentwurf über die Medicinalreform vorzulegen, welcher insbesondere das Verhältniss der Kreisphysiker dahin regelt, dass dieselben unter Beschränkung ihrer Privatpraxis und entsprechender Erhöhung ihres pensionsfähig festzusetzenden Gehalts in höherem Maasse als bisher den Aufgaben der gerichtlichen Medicin und der öffentlichen Gesundheitspflege sich widmen können — geht an die Budgetkommission.

Die letztere hat dann schon in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 19. Mai durch den Abgeordneten Grafen Douglas ihren Bericht erstattet und an Stelle des Antrages Kruse einen vom Abgeordneten Grafen Douglas herrührenden Antrag mit der Fassung: Das Haus der Abgeordneten wolle beschliessen: Die königliche Staatsregierung zu ersuchen, dem Landtage möglichst bald einen Gesetzentwurf vorzulegen, der eine den jetzigen Ansprüchen der Gesundheitspflege entsprechende Reorganisation der Medicinalbehörden in allen Instanzen herbeiführt, empfohlen, der dann auch einstimmig zur Annahme gelangte. Die dieser Entscheidung vorausgehenden Verhandlungen hatten folgenden Wortlaut:

Berichterstatter Abgeordneter Graf Douglas: In der Kommission wies der Referent zunächst darauf hin, dass die Materie, die der Antrag enthalte, zu den bedeutungsvollsten gehöre, die dem Hohen Hause vorgelegen und konstatirte, dass bei



den Verhandlungen im Plenum der Sinn des Antrages die allgemeine Zustimmung gefunden hätte. Auf die Verhandlungen in der Plenarsitzung hinweisend, hob er die grosse volkswirthschaftliche Bedeutung der Frage hervor, die auch namentlich von dem Herrn Finanzminister unter Berufung auf den rühmlichst bekannten Medicinalrath Varrentrapp volle Anerkennung gefunden habe.

In unserer Armee sei trotz der bedeutenden Steigerung der Anforderungen an die Leistungen der Mannschaften Enormes geleistet, und binnen kurzer Zeit die Zahl der Behandlungstage der Kranken um zwei Millionen p. a. verringert, und der Gesundheitszustand unserer Armee sei ungleich günstiger als der der ausländischen, obgleich jährlich gegen 2000 an sexuellen Krankheiten leidende Rekruten eingestellt würden, wesentlich von dem Gesichtspunkte ausgehend, dieselben sicherer herzustellen, als dieses im Civil möglich. In den Städten über 100000 Einwohner seien die Sterbefälle in dem Zeitraum von 1876 bis 1894 um ein Drittel zurückgegangen. In den Landgemeinden in dem gleichen Zeitabschnitt nur um ein Achtel. Man dürfe die Medicinalverwaltung und ihre Organe nicht von der allgemeinen Staats- und Kommunalverwaltung isoliren. Die Instruktion könnte nicht schablonenmässig für das ganze Land ertheilt werden, sondern wäre den Lokalverhältnisssn anzupassen. Bei der Ausbildung der Mediciner sei mehr Rücksicht auf die sexuellen und Hautkrankheiten zu nehmen, für die bis jetzt nur drei bezahlte Lehrstühle existiren, obgleich sie die verbreitetsten aller Krankheiten wären. Der Kreisarzt habe namentlich ein Berather der Kommunen in Fragen der Hygiene zu sein. Er soll auch die Schulen beaufsichtigen und den demnächst dort ertheilten Unterricht in der Prophylaxe. Ferner habe er die Nahrungsmittel zu kontroliren, dem Kreiskrankenhaus vorzustehen und wissenschaftliche Arbeiten zu machen. Er sei häufiger, als dies bisher geschehen, zu hygienischen Kursen einzuberufen, und es sei ihm eine konsultative Praxis zu gestatten. Den neu zu schaffenden Stellungen, die weit überwiegend den Charakter eines Verwaltungsbeamten haben würden, dürften voraussichtlich auch solche Elemente zugeführt werden, die wohl ein lebhaftes Interesse für die öffentliche Gesundheitspflege hätten, nicht aber geneigt seien, den enormen Anforderungen zu genügen, die an einen praktizirenden Arzt gestellt werden. Kreiswundärzte soll man eingehen lassen.

Es sei in jedem Kreise eine Sanitätskommission zu bilden, und nur wo Gefahr im Verzuge, soll der Kreisarzt selbstständig eingreifen. Es erschiene nothwendig die Verwaltungsbeamten in ihrem Beruf dadurch besser vorzubereiten, dass sie in der Hygiene ausgebildet würden, analog der Ausbildung der Offiziere auf der Kriegsakademie. In der Bezirksinstanz sei unter dem Vorsitze der Regierungspräsidenten eine Kommission zu bilden, der auch ein Hygieniker, ein Apotheker und ein Thierarzt anzugehören hätten, und die ein Laboratorium haben müsse, analog den Sanitätsämtern bei den Generalkommandos. Die Einberufung einer Enquete empfehle sich. Die Staatsregierung möge Berichte über das öffentliche Gesundheitswesen herausgeben, wie dies in Sachsen geschehe. Die gerichtliche Medicin sei einem für den ganzen Bezirk eines Oberlandesgerichts anzustellenden Arzte zu übertragen.

Schliesslich legt der Referent der Budgetkommission folgende Resolution zunächst zur Diskussion vor:

Das Haus der Abgeordneten wolle beschliessen:

die Königliche Staatsregierung zu ersuchen, dem Landtage möglichst bald einen Gesetzentwurf vorzulegen, der eine den jetzigen Ansprüchen der Gesundheitspflege entsprechende Reorganisation der Medicinalbehörden in allen Instanzen herbeiführt,

die er empfiehlt, weil ihm der Antrag Dr. Kruse nicht umfassend genug erschien.

Der Herr Regierungskommissar wiederholt seine Anerkennung der Nothwendig-

keit der Reform und spricht sich gegen den Antrag Kruse aus, den des Berichterstatters dagegen empfehlend. Er weist darauf hin, dass es zunächst wichtig sei festzustellen, in wie weit man die Kreisphysiker von der Privatpraxis loslösen wolle, deren thatsächliche Einnahmen meist zwischen 2 bis 3000 Mark lägen. Im Juni werde eine Kommission zur Erörterung der Frage zusammentreten, die man nach wie vor mit Eifer verfolge. So sehr er Vieles anerkennen müsse, was der Referent ausgeführt, so könne er ihm doch nicht in Allem zustimmen. Die Medicinalverwaltung habe zur Besserung der sanitären Verhältnisse Grosses geleistet. Ein Vergleich mit den Leistungen der Militärverwaltung sei nicht ohne Weiteres zu machen. Referent habe Recht, dass an der Kreisorganisation geändert werden müsste. Kreiswundärzte würden schon nicht mehr angestellt. Für die nächste Session solle ein specieller Bericht über diese Thätigkeit erstattet werden. Gemacht soll die Reform werden; aber wann, könne er noch nicht sagen. Vielleicht könne man einen Versuch in einem Regierungsbezirk machen.

Der Vertreter des Finanzministeriums wiederholt die Geneigtheit der Finanzverwaltung bei der Reform mitzuwirken, und auch er giebt dem Antrag des Referenten vor dem Antrag Kruse den Vorzug.

Ein anderes Mitglied rechtfertigt es, dass der Antrag der Kommission überwiesen sei, und stimmt dem Referenten darin bei, dass eine Loslösung der Medicinalverwaltung von der allgemeinen Verwaltung sich nicht empfehle. Landrath und Regierungspräsident müssten stets einen maassgebenden Einfluss haben. Die Fragen des Kostenpunktes kommen stark in Betracht. Er empfehle Annahme des Antrages des Referenten.

Von anderer Seite wird beklagt, dass die Reform nicht weiter komme; die allgemeinen Erklärungen der Regierung seien immer dieselben und könnten durchaus kein Vertrauen erwecken. Es wird verwiesen auf die Organisation im Königreich Sachsen, die sich längst trefflich bewährt habe. Im Reichstage sei ihm seitens des Bundesraths erwidert, dass man mit dem Seuchengesetz nicht gut vorgehen könne, ohne vorher in Preussen die Medicinalreform durchgeführt zu haben. Hier aber wolle man erst das Seuchengesetz abwarten, und auf diese Weise käme man nie vorwärts. Da in der That durch das Viehseuchengesetz längst für die Thiere gesorgt sei, möge man endlich auch in gleicher Weise für die Menschen sorgen.

Von einem anderen Mitgliede wird ausgeführt, dass die Medicinalbehörde in das Ressort des Ministeriums des Innern gehöre, nicht in das Kultusministerium, und es wird Annahme des Antrags Kruse empfohlen, da der des Referenten zu allgemein sei.

Andererseits wird darauf hingewiesen, dass die Medicinalverwaltung während der Choleraepidemie in Hamburg nicht auf der Höhe gewesen wäre, und dass die Verfügungen derselben in einer solchen Anzahl erfolgt wären, dass man sich in denselben gar nicht mehr habe zurecht finden können.

Von dem Berichterstatter wird der Bemerkung des Regierungskommissars gegenüber ausgeführt, dass durch den Versuch, die Reform zunächst in einigen Regierungsbezirken durchzuführen, nur unnütz Zeit verloren würde. Eine derartige abermalige Verzögerung schliesse eine Verantwortung von unabsehbarer Tragweite in sich, da auch ferner Viele von namenlosem Elend getroffen werden würden, das in vielen Fällen vermeidbar.

Als Beleg hierfür wies er darauf hin, dass, wenn Berlin jetzt noch die Sterblichkeitsziffer des Jahres 1876 hätte, in dieser Stadt allein durch Krankheiten dem Tode alljährlich 15000 Opfer mehr zugeführt würden als jetzt. Das wären aber mehr, als wenn sich die traurige Katastrophe des Untergangs der „Elbe“ jahraus, jahrein alle 10 Tage wiederholte. Analoge Verbesserungen seien aber im grössten Theil des Landes zu erstreben. Man solle im Wesentlichen acceptiren, was sich in Sachsen und Bayern längst bewährt habe. Ohne die militärärztliche Hilfe sei die Medicinalverwaltung mit ihren jetzigen Organen ebensowenig im Stande, einer Epidemie er-



folgreich entgegenzutreten, wie im Jahre 1893, was beim Eintreten einer solchen während eines Krieges äusserst verhängnissvoll werden müsse. Es sei deshalb unbedingt nothwendig, der Medicinalverwaltung, deren Leistungen bei diesen höchst ungenügenden Organen doppelt anzuerkennen sei, ohne jeden Aufschub die erforderlichen Kräfte zu verschaffen.

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass man in der Kommission allseitig für die Einführung einer Medicinalreform war, und Meinungsverschiedenheiten nur betreffs des Modus, wie mit dieser zu beginnen sei, hervortraten. Der Antrag, die Medicinalreform zunächst in einigen Regierungsbezirken in Aussicht zu nehmen, wurde zurückgezogen.

Bei der Abstimmung wurde der Antrag Kruse mit 9 gegen 7 Stimmen abgelehnt, und darauf der des Referenten einstimmig angenommen, und so bittet die Kommission, demselben auch hier allseitige Zustimmung zu geben.

Abgeordneter v. Waldow: Meine Herren, wir verkennen es durchaus nicht, dass eine Medicinalreform in vielen Punkten wünschenswerth ist, und dass mancherlei Uebelstände bestehen, die wohl beseitigt werden könnten. Es ist ja nicht zu leugnen, dass der Apparat mitunter etwas langsam funktionirt, und was sonstige Uebelstände mehr sind; andererseits aber darf man auch nicht verkennen, wie Erhebliches unter den jetzigen Verhältnissen bereits geleistet worden ist, und dass diese doch nicht so unzureichend sein können. Ich erinnere nur daran, mit welchem ausserordentlichen Glück der Einbruch der Cholera verhindert worden ist; ich erinnere an die sanitären Verhältnisse unserer grossen Städte, die doch auch unter den jetzigen Verhältnissen geschaffen sind. Wenn wir der Reorganisation des Medicinalwesens zustimmen, so legen wir dabei aber den Schwerpunkt hauptsächlich auf die Reorganisation der gesammten Behörden und meinen nicht, dass er in erster Linie in einer Veränderung der Stellung der Kreisphysici, besonders in ihrer materiellen Lage zu finden sei. Der Wunsch der Kreisphysici, besser dotirt zu werden, ist vielfach berechtigt, wir meinen aber, dass dies nicht allein massgebend sein kann. Es würde sich diese Regelung bei der Gesammtreorganisation von selbst finden, ebenso wie eine anderweitige Abmessung ihres Geschäftskreises; wir sind aber nicht der Ansicht, dass eine Aufbesserung in den Gehältern der Kreisphysici so weit gehen könnte und müsste, dass dadurch ihre Loslösung von der Privatpraxis herbeigeführt würde. Denn wir legen besonderen Werth darauf, dass die Kreisphysici in der Privatpraxis erhalten bleiben, einmal, weil ihnen dies den Ansporn giebt, sich weiter in der Wissenschaft fortzubilden, und andererseits, weil wir besonderes Gewicht darauf legen, dass sie in ununterbrochenem Verkehr mit dem Publikum bleiben. Wir sind also, wie gesagt, der Ansicht, dass es sich nur um eine Gesammtorganisation aller einschlägigen Behörden handeln kann. Es liegt mir zwar durchaus fern, in dieser Beziehung bestimmte Vorschläge zu machen; dieselben würden den einschlägigen Verhandlungen vorzubehalten sein und dort eingehend zur Erörterung kommen. Aber hervorheben möchte ich doch einige Gesichtspunkte.

Vor Allem erscheint es mir durchaus wünschenswerth, dass bei einer Organisation der Behörden von jeglicher Schablonisirung abgesehen werden muss und dass besonders ein präciser und scharfer Unterschied beobachtet wird zwischen den Verhältnissen der grossen und der kleinen Städte und zwischen den Städten und dem Lande. Wenn der Herr Referent beispielsweise gesagt hat, dass die Mortalität in den Städten um $^1/_3$ pCt. zurückgegangen sei, auf dem Lande nur um $^1/_8$ pCt., so hat dies doch in erster Linie darin seinen Grund, dass die sanitären Verhältnisse auf dem Lande nie so schlimm gewesen sind wie in den Städten, und unterliegt es gar keinem Zweifel, dass sanitäre Maassregeln, die in den Städten nothwendig sind und dort mit der grössten Schärfe durchgeführt werden müssen, auf dem Lande vielfach



ganz unnöthig sind, schon deshalb, weil die Landbevölkerung an und für sich ein sehr viel gesunderes Leben als die städtische führt.

Ganz besonders wünschen wir aber, das bei der Reorganisation des Medicinalwesens nicht eine Loslösung der Medicinalbehörden von den Verwaltungsbehörden eintritt. Wir wünschen unter allen Umständen, dass die Verwaltungsbehörden und ganz besonders der Landrath seine Hand dabei im Spiele behält, indem wir das Bedenken haben, dass andernfalls, wenn manche Fragen nur vom medicinischen Standpunkt betrachtet und behandelt werden würden, vielfach etwas zu theoretisch verfahren werde und den Gemeinden unnöthig grosse Kosten erwachsen könnten, während der Landrath, der ja doch auch das finanzielle Interesse der Gemeinden neben anderen Rücksichten im Auge hat, ein sehr heilsames Gegengewicht hiergegen ausüben wird.

Die Reform wird zweifellos mancherlei und theilweise sehr erhebliche Kosten mit sich bringen. Die Bevölkerung bezahlt ja, wenn auch nicht gerne, so doch ohne erhebliches Murren, wenn sie einsieht, wozu die Aufwendungen gemacht sind, wenn sie den praktischen Nutzen erkennt; aber sie bezahlt sehr ungern für theoretische Dinge.

Wir stehen also auf dem Standpunkt, dass wir den Antrag, wie ihn die Budgetkommission gestellt hat, dem Hause zur Annahme empfehlen. (Bravo!)

Abgeordneter Dr. Kruse: Auch ich kann im Namen meiner Freunde erklären, dass wir bereit sind, für den Antrag der Budgetkommission zu stimmen, wenn wir allerdings auch nicht zugeben, dass der Antrag besser als der von uns gestellte ist. Aber wir haben die Ueberzeugung, dass der moralische Eindruck eines Antrages, wie ihn Herr Graf Douglas eingebracht hat, erheblich stärker sein wird, wenn er einstimmig vom Hause angenommen wird, als wenn wir vielleicht im besten Fall eine kleine Majorität für unseren Antrag erlangen. Wir können um so eher für den Antrag der Budgetkommission eintreten, als Herr Graf Douglas ausdrücklich erklärt hat, und wie aus den ganzen Verhandlungen hervorgeht, dass sein Antrag nur eine Erweiterung unseres Antrages ist, und dass alle die Wünsche, die wir in unserem Antrag ausgedrückt haben, auch im Antrag Douglas enthalten sind, wenn er auch nicht im Einzelnen auf die einzelnen Fragen eingeht. Allerdings glaube ich, dass die Erweiterung des Antrages, eine Medicinalreform sämmtlicher betheiligter Behörden vorzunehmen, entschieden eine Erschwerung der Erledigung der Frage sein wird und nicht eine Förderung der wesentlichen Grundlagen dessen, was wir für die öffentliche Gesundheitspflege wünschen, nämlich die Erweiterung der Thätigkeit der Physiker.

Ich will nur noch ein paar kurze Bemerkungen mir erlauben in Bezug darauf, was Herr Abgeordneter v. Waldow vorhin gesagt hat, dass auch wir vollkommen seiner Meinung sind, dass die Initiative des Kreisphysikers niemals soweit gehen soll, dass er aus eigener Machtvollkommenheit irgend welche erhebliche Aenderungen in den sanitären Verhältnissen seines Bezirks einführen darf. Es wird nur in einzelnen besonders dringenden Fällen nothwendig sein, dass er Vorkehrungen trifft, selbstverständlich unter nachträglicher Bewilligung der Verwaltungsbehörden. Ich erkenne vollständig an, dass eine Gefahr vorliegt, dass aus theoretischen Ueberlegungen Dinge gemacht werden, die entweder nicht nöthig sind, oder in viel weniger kostspieliger Weise gemacht werden könnten.

Ausserdem möchte ich noch ein Missverständniss berichtigen, welches der Herr Finanzminister in meinen Worten gefunden hat. Der Herr Finanzminister hat davon gesprochen, als ob ich gewünscht hätte, dass eine sanitäre Ueberwachung sämmtlicher Bauten stattfände. Nein, meine Herren, das ist absolut nicht meine Meinung gewesen. Ich habe ausdrücklich erklärt, dass ich nur wünsche, dass eine sanitäre Ueberwachung öffentlicher Bauten stattfinde. Ich glaube, das ist eine Forderung, der man unter keinen Umständen widersprechen kann. Ich habe ausgeführt, dass



eine solche sanitäre Ueberwachung der öffentlichen Bauten, also von Schulen, Anstalten, Gefängnissen u. s. w., nicht allein nothwendig ist, sondern dass sie auch geradezu vortheilhaft ist in Bezug auf die Kosten, die man dafür aufwendet.

Ich kann also nur dringend wünschen, dass die einstimmige Meinung des Hauses dazu führen möge, dass wir jetzt recht bald mit dem Entwurf eines Gesetzes für die Medicinalreform beglückt werden. Ich meine aber durchaus nicht, dass es nothwendig ist, ein Gesetz zu schaffen, welches auf 50 oder 100 Jahre berechnet ist. Bei der fortschreitenden Entwicklung aller Disziplinen, die bei dieser Frage betheiligt sind, wird dies garnicht möglich sein, und es wird auch nicht möglich sein, ein absolut vollkommenes Gesetz zu schaffen. Wir müssen geradezu abwarten, welche Erfahrungen wir mit einem solchen Gesetz machen, das zum Theil ganz neue Wege einschlägt. Es wird vielleicht nöthig sein, nach 6, 8 oder 10 Jahren schon Aenderungen an diesem Gesetz vorzunehmen, vielleicht auch noch früher. Das halte ich aber durchaus nicht für ein Unglück. Wenn es uns gelänge, ein so vollkommenes Gesetz fertig zu bringen, das für 100 Jahre ausreicht, so wäre dies zwar eine schöne Sache: aber ich halte es keineswegs für ein Unglück, wenn schon nach einiger Zeit die Erfahrung Aenderungen und Verbesserungen nothwendig macht. (Bravo!)

Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten D. Dr. Bosse: Meine Herren, dadurch, dass der Herr Abgeordnete Dr. Kruse seinen Antrag zu Gunsten des Antrages der Budgetkommission zurückgezogen hat, wenn ich recht verstanden habe, wird mir meine Aufgabe sehr erleichtert und werde ich in die Lage gesetzt, mich auf wenige, ganz kurze Worte beschränken zu können. Der Antrag Ihrer Budgetkommission begegnet sich durchaus mit den Arbeiten, mit denen wir bereits befasst sind.

Mein Herr Kommissarius hat Ihnen früher mitgetheilt, dass wir bereits einen fertigen Gesetzentwurf haben. Dieser ist den betheiligten anderen Ressorts mitgetheilt, ist dort auf materielle Bedenken gestossen und diese Bedenken sind auch mir zum Theil so einleuchtend, dass ich beschlossen habe, ihn nicht in Widerspruch mit diesen Ressorts in das Staatsministerium zu bringen, sondern ihn nochmals einer Revision im Medicinalministerium zu unterziehen. Zu diesem Zweck habe ich eine Kommission gebildet aus praktischen und solchen Sachverständigen, die sich litterarisch mit der Sache befasst und dabei hervorgethan haben, und diese Kommission wird am 8. Juni dieses Jahres hier zusammentreten. Ich hoffe also, in der Lage zu sein, möglichst bald einen fertigen Entwurf an die anderen beiden Ressorts bringen zu können. Ich will auch zur Beruhigung des Herrn Abgeordneten v. Waldow noch bemerken, dass es sich ganz von selbst für uns versteht, dass man die Thätigkeit der Physiker nicht von der Thätigkeit des Landraths loslösen darf und noch weniger, dass man die Thätigkeit der Bezirksinstanz etwa loslösen könnte von dem Regierungspräsidenten. Das ist rein unmöglich. Wir müssen auch eine starke staatliche Initiative in diesen Dingen haben, sonst könnten wir mit der blossen Besserstellung der Physiker, die wir ja auch ins Auge fassen, sehr leicht dahin kommen, dass die Sache ohne rechte Kontrole von oben und ohne die Behörden schlimmer wäre nach der Reform als vorher, (sehr richtig!) und das wollen wir natürlich vermeiden.

Meine Herren, ich möchte nur noch auf einen Gesichtspunkt aufmerksam machen, der mir auch von Seiten eines der betheiligten Ressorts entgegengebracht ist. Wir dürfen die neue Organisation nicht blos in Verbindung halten mit den bestehenden Verwaltungsbehörden, sondern wir müssen sie auch in irgend einer Weise in organische Verbindung bringen mit den Selbstverwaltungsbehörden. Denn wenn die Medicinalreform Erfolg haben soll, so müssen die Selbstverwaltungsbehörden, die Kommunen, die Kreise und die Bezirksinstanzen in irgend einer Weise über Maassregeln von grösserer Tragweite gehört werden und auch mitzusprechen haben. Das

ist wenigstens meine Meinung. Also auf diesen Grundlagen sind wir daran, die Sache zu machen, und Sie werden mir ja wohl zutrauen, wenn ich das hier ausdrücklich ausspreche, dass es mir damit voller Ernst war. Wir müssen weiter kommen auf diesem Gebiete, die Sache hat schon zu lange gedauert. Ich kann aber wohl sagen, dass seit der Zeit, wo ich mit den Dingen als Minister befasst bin, keine Zeit versäumt ist, sondern dass wir unausgesetzt an der Arbeit gewesen sind, und wir haben wenigstens die nöthigen Grundlagen für die weitere Arbeit bereits beschafft.

Also, meine Herren, das Ergebniss dessen, was ich zu sagen habe, ist das, dass ich Ihnen nur anheimgeben kann, ob Sie den Antrag der Kommission annehmen wollen. Ich werde mich bemühen, soviel an mir ist — und meine Mitarbeiter werden dasselbe thun —, alles aufzubieten, um diese Frage endlich zu einer gedeihlichen Lösung zu bringen. (Bravo!)

Abgeordneter Dr. Langerhans: Meine Herren, auch ich schliesse mich denen an, die eintreten wollen für den Antrag der Budgetkommission. Aber, meine Herren, ich kann es doch nicht unterlassen, mein Bedauern darüber auszusprechen, dass das Haus der Abgeordneten den Standpunkt, den es seit weit über 20 Jahren jährlich eingenommen hat, jetzt verlässt. Meine Herren, wir haben in all den Jahren gesehen, dass die Dinge nicht gefördert worden sind: sie sind nicht vom Fleck gekommen. Deshalb, meine Herren, thut es mir sehr leid, dass wir den Antrag Kruse nicht lieber annehmen als den Antrag der Budgetkommission. Ich sehe aber ein, es ist heute daran nichts zu ändern, und ich will mich auch aus dem Grunde darin fügen, weil in dem Antrag der Budgetkommission steht, einen Gesetzentwurf vorzulegen, der eine den jetzigen Ansprüchen der Gesundheitspflege entsprechende Reorganisation in allen Instanzen herbeiführt. Darin liegt ja zu gleicher Zeit eine Unterscheiduug zwischen den beiden Möglichkeiten, die der Herr Ministerialdirektor als Vertreter der Regierung bei der ersten Lesung uns auseinandersetzte. Er sagte: man könnte unter „Medicinalreform" entweder verstehen eine Reorganisation des ärztlichen Standes oder eine wirkliche Medicinalreform.

Meine Herren, hierdurch ist die wirkliche Medicinalreform als unser Wunsch festgelegt. Darum können wir uns vielleicht auch dem Gedanken oder der Hoffnung hingeben, dass die Wichtigkeit der Stellung der Kreisphysiker und der Bezirksärzte nicht verkannt werden wird. Denn, meine Herren, ich hebe es noch einmal hervor, was ich in der ersten Lesung gesagt habe, von dem lokalen richtigen Erkennen der nothwendigen Maassregeln hängt eigentlich die grösste Fürsorge für die Gesundheitspflege ab. Meine Herren, wenn der Kreisphysikus umgeben wird vielleicht mit einem Rathe, der, wie ich damals vorschlug, aus dem bezüglichen Standesvereine der Aerzte bestehen könnte, und wenn der Kreisphysikus zugleich in allen Verwaltungskörpern als Mitglied mit fungiren muss, wodurch die Verbindung von Medicinalverwaltungsbeamten und Verwaltungsbeamten vollständig hergestellt wird, dann könnte ich mich damit begnügen. Jedenfalls aber, glaube ich, werden auch Sie, wenn Sie sich die Einzelheiten, in denen hygienische Fragen lokal behandelt werden sollen, klar machen, also z. B. das Untersuchen des Trinkwassers in diesem Ort, die Untersuchung der Wohnungen, die Untersuchung der Nahrungsverhältnisse u. s. w., der Meinung sein, dass alle diese Untersuchungen in der That nur zu einem richtigen Ziele führen, wenn wir eben in der Lokalinstanz Leute haben, die mit allen Kenntnissen und auch mit allen Machtmitteln ausgerüstet sind, um das, was in hygienischer Beziehung nothwendig erscheint, durchzuführen.

Es ist vorhin von dem Gehalt gesprochen worden. Bemessen Sie das Gehalt nicht zu knapp. Schon heute werden an den Kreisphysiker sehr viel höhere Anforderungen gestellt als an die Aerzte im Allgemeinen. Er soll Chemiker sein, er soll mikroskopische Untersuchungen auf Bakterien machen können, also auch Bakteriologe



sein; er soll zu gleicher Zeit Geisteskranke richtig beurtheilen, also auch in Bezug auf die Behandlung und Beurtheilung von Geisteskranken vollständig durchgebildet sein u. s. w. Sie stellen noch eine ganze Reihe anderer Anforderungen an den Kreisphysikus. Einen Mann, an den man diese Anforderungen stellt, kann man nicht so bezahlen, wie er jetzt bezahlt wird, auch wenn Sie die Emolumente hinzunehmen, die er nebenbei verdienen kann. Denn, wenn ich mich recht entsinne, hat der Herr Vertreter der Regierung damals gesagt, dass, wenn man diese Emolumente hinzurechnet, doch das Einkommen sich auf 2000 bis 3000 Mk. stellen würde. Meine Herren, das ist entschieden für einen solchen Mann, an welchen Sie so grosse Ansprüche stellen, zu wenig.

Auch die Frage will wie ich Herr v. Waldow unerörtert lassen, ob noch etwas Privatpraxis dabei erlaubt werden kann oder dies in anderer Weise geregelt wird, ob er vielleicht an einer Krankenanstalt oder etwas Aehnlichem angestellt werden kann. Das ist insofern eine sehr wichtige Frage, als wohl die Meisten von Ihnen einsehen werden, dass, wenn man einen Arzt zu ärztlichen Urtheilssprüchen gebrauchen will, es nicht zweckmässig ist, wenn man ihn Jahre lang von der Praxis ausschliesst. Denn die Erfahrungen gehen weiter, und der Arzt würde dann auf der Stufe stehen bleiben, auf der er gestanden hat, als er in sein Amt eintrat.

Herr v. Waldow sagte, er wünsche eine Verbindung — ich habe den Punkt schon berührt — von Verwaltungsbeamten und Medicinalbeamten. Ja, meine Herren, das ist nach meiner vollen Ueberzeugung der Hauptpunkt bei der ganzen Medicinalreform. Denn, meine Herren, alles, was die Medicinalbeamten thun, sind Verwaltungsmassregeln, an denen sie betheiligt werden sollen durch ihren Rath und ihre Hilfe. Darum wird es immer wieder in den Vordergrund treten: Lasst dem Unterrichtsminister den Unterricht und die Bildung und übergebt dem Minister des Innern das, was ihm zukommt, die Ausführung und Ueberwachung der Verwaltungsmassregeln. Sie werden immer wieder darauf zurückkommen, und ich wollte nur den Herrn Kultusminister daran erinnern, dass, wenn die Medicinalreform wirklich schon so weit vorbereitet ist, er darauf noch wesentlich Rücksicht nehmen möchte.

Ich will Sie nun mit weiteren Ausführungen nicht behelligen; ich habe Ihnen ja meine Ansichten bei der ersten Lesung auseinandergesetzt. Ich wollte heute nur begründen, dass auch ich nach dem Wortlaut des Antrages der Budgetkommission und nach der Interpretation, die ich mir ihm zu geben erlaubt habe, für denselben stimmen kann und nicht den Kruse'schen Antrag noch einmal aufnehmen will. (Bravo! links.)

Abgeordneter Im Walle: Meine Herren, auch meine politischen Freunde haben in der Budgetkommission für den Antrag, der Ihnen jetzt als der Antrag der Budgetkommission vorliegt, gestimmt, und wir werden auch heute dafür stimmen, um so mehr, als wir in der Erweiterung gegenüber dem früheren Kruse'schen Antrage eine Verbesserung sehen. Wir sind ja nunmehr auch durch die Versicherung des Herrn Kultusministers darüber getröstet worden, dass eine genügende staatliche Kontrole der Medicinalbehörden stattfinden, und dass durch die Mitwirkung der Selbstverwaltungsbehörden etwaigen durch Uebergriffe der Medicinalbehörden in die private Rechtsphäre drohenden Gefahren wirksam vorgebeugt werde.

Präsident: Das Wort wird weiter nicht verlangt; die Diskussion ist geschlossen. Der Herr Berichterstatter verzichtet. Wir kommen zu Abstimmung. Es liegt jetzt kein anderer Antrag vor als der Antrag der Butgetkommission, den die Herren in Händen haben. Ich werde bitten, dass diejenigen, welche ihn annehmen wollen, sich erheben. (Geschieht.) Er ist einstimmig angenommen worden.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Juni 1896. № 12.

Feuchte Wohnungen, ihr Entstehen und ihre Abhülfe.

Von

Chr. Nussbaum,

Dozent d. Königl. Techn. Hochschule zu Hannover.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 11.)

Der Neubau war vor dem Beziehen der Wohnungen nicht ausreichend trocken.

In Folge des raschen Aufführens der Neubauten pflegt beim Beziehen der Wohnungen die erforderliche Trockenheit (der dickeren Wände) nur unter sehr günstigen Witterungsverhältnissen erreicht zu sein. Häufig erscheinen allerdings die Innenflächen aller Räume trocken, das Mauerwerk besitzt aber noch einen derart hohen Wassergehalt, dass sich die Flächen rasch wieder sättigen, sobald sich aus der Luft Wasser an ihnen niederschlägt. Innerhalb ungenügend geheizter, von einer grösseren Zahl Menschen bewohnter Räume pflegt letzteres der Fall zu sein, falls die Wände niedere Wärmegrade aufweisen.

War die Austrocknung vor dem Beziehen eine sehr geringe, dann pflegen alle Wände, bisweilen auch die Zwischendecken, feuchte Flecke zu zeigen, auf welchen sich nicht selten Schimmelpilzkolonieen bilden.

War der Austrocknungsgrad ein etwas höherer, dann findet man diese Anzeichen zumeist nur an den Flächen der dickeren Mauern, oft nur an den Aussenwänden, in manchen Fällen ausschliesslich an den nach den Wetterseiten und den nach Norden gerichteten Umfassungswänden, weil letztere theils durch die Niederschläge, theils durch den Mangel an Besonnung ungünstig beeinflusst werden.

Das sichere Erkennen der Ursache der Durchfeuchtung ist in diesen Fällen nicht immer leicht. Ausserdem sickert das im Mauerwerk befindliche Wasser allmälig in diesem herab, so dass vornehmlich die Erdgeschosse Feuchtigkeit aufweisen. Hierdurch wird es schwer zu unterscheiden, ob aufsteigendes Grundwasser oder ungenügende Austrocknung die Ursache bilden,

ob endlich beide zusammenwirkend die Durchfeuchtung hervorgerufen haben. Das Erkennen des Grundes ist um so mehr erschwert, weil die Keller- und Grundmauern eines Neubaues fast ausnahmslos eine geringe Trockenheit aufweisen. Nur eine Untersuchung des Erdreiches vermag daher einen sicheren Aufschluss zu bieten.

Erweist sich das die Wände berührende Erdreich beim Aufgraben als trocken, dann kann die Feuchtigkeit naturgemäss nicht aus diesem emporgestiegen sein. Immerhin werden nicht selten beide Ursachen vereint auftreten. (Die Güte der Isolirschicht wird man im letzteren Falle zumeist erst nach der Austrocknung eines Neubaues zu beurtheilen vermögen.)

Ebenso schwer ist es zu unterscheiden, ob die Wetterseiten durch Niederschläge beeinflusst sind, ob ungenügende Austrocknung vorliegt oder beides vereint die Durchfeuchtung herbeigeführt hat.

Sind einzig die Wetterseiten betroffen, dann darf man der ungenügenden Sicherung derselben gegen Niederschläge die Schuld oder doch einen wesentlichen Theil derselben beimessen, zeigen sich auch andere freiliegende Wände feucht, dann pflegt unzureichende Austrocknung vorzuliegen.

Als Mittel zur Austrocknung steht die Lüftung zu Gebote, doch ist deren Wirkung abhängig vom Wärmegrade der zu trocknenden Gegenstände. Die Luft kann von diesen nur dann Feuchtigkeit aufnehmen, wenn sie sich an ihnen erwärmt oder sich doch keinesfalls abkühlt. Die Wirkung hängt ferner ab von dem Sättigungsdeficit der Luft und der Menge, welche die Wandflächen in der Zeiteinheit umspült.

Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, den Räumen während der warmen Jahreszeit kühle Luft zuzuführen, also eine lebhafte Luftbewegung (mittels Gegenzug) nur in den Morgen-, Abend- und Nachtstunden hervorzurufen. Dagegen wird man während der kühleren und der kalten Jahreszeit danach streben müssen, den Wärmegrad der zu trocknenden Wandflächen entsprechend zu erhöhen[1]).

Auf den ersten Blick muss es als das richtigste Verfahren zur Austrocknung eines Neubaues erscheinen, die in denselben eingeführte Luft auf eine hohe Temperatur zu bringen, um dadurch sowohl ihre Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf zu erhöhen als auch Wärme zur Bildung des letzteren verfügbar zu machen. Dieses Verfahren wird daher vielfach in Anwendung gebracht, doch lassen die mit ihm erzielten Erfolge sehr zu wünschen übrig, weil die Temperatur des zu trocknenden Mauerwerks in der kalten Jahreszeit eine sehr niedere ist.

In Folge der ununterbrochenen Wasserverdunstung, der etwas erhöhten Wärmeleitung feuchter und wassergesättigter Baustoffe, vornehmlich aber der kräftigen Ausstrahlung rauher Wandflächen findet man die Wärmegrade der Wände eines Neubaues zumeist sehr niedrig. Es werden ferner während der kalten Jahreszeit durch die Umfassungswände so bedeutende Wärmemengen zur Ableitung gebracht, dass es schwer hält, durch Zuführung warmer Luft

---

[1]) Chr. Nussbaum, Ausheizen von Neubauten. Hannoversches Gewerbeblatt vom 15. Januar 1894.



an die Innenflächen derselben eine merkliche Temperatursteigerung im Mauerwerk hervorzurufen.

Die durch Heizung erwärmte Luft kühlt sich aus diesen Gründen namentlich an den Innenflächen der Aussenwände so stark ab, dass ihr Sättigungsdeficit unter Umständen niederer zu werden vermag, als es vor der Erwärmung war.

Man wird bei andauernder Einführung erwärmter Luft wohl die Innenwände und Decken eines Neubaues allmälig auszutrocknen vermögen, aber eine merkliche Wasserentziehung von den freiliegenden Umfassungswänden wird im Winter nur dann gelingen, wenn eine ausgiebige Besonnung diesem Verfahren zu Hülfe kommt; eine Voraussetzung, welche in Deutschland recht selten zutrifft.

Es ist daher gerathen, nicht die eingeführte Luft zu erwärmen, sondern die Temperatur der zu trocknenden Gegenstände nach Möglichkeit zu erhöhen, was in wirthschaftlich richtiger Weise ausschliesslich durch strahlende Wärme gelingen dürfte. Die Erwärmung durch Leitung geht zu langsam von Statten, um die starke Abkühlung der Umfassungswände nicht nur aufheben, sondern noch einen Wärmeüberschuss erzielen zu können. Soll die Heizwirkung ferner für alle Theile des Gebäudes in gleichwerthiger Weise zur Geltung gelangen, so müssen in erster Linie den Aussenwänden und in zweiter Linie den dickeren Innenwänden Wärmemengen zugeführt werden.

Aus diesen Gründen sind für die Austrocknung von Neubauten stark strahlende Heizkörper in Anwendung zu bringen und diese derart aufzustellen, dass durch sie vornehmlich die Aussenwände und die etwa vorhandenen Innenwände mit grossem Querschnittsausmaass erwärmt werden. Durch eine allseitig erfolgende Strahlung wird man dann den übrigen Gebäudetheilen noch ausreichende Wärmemengen zuführen, um deren Trockenstellung in gleicher Frist erreichen zu können.

Als günstigste Form solcher Heizkörper dürfen die Kokskörbe bezeichnet werden, weil sie eine allseitig zur Geltung gelangende kräftige Strahlung ausüben, den preiswerthen Brennstoff vollkommen ausnützen und sich in ihrer Stellung beliebig verändern lassen. Die ihnen anhaftenden Nachtheile kann man ohne Schwierigkeit soweit einschränken, dass sie der Verwendung dieses für die Austrocknung kaum zu entbehrenden Heizkörpers nicht mehr im Wege stehen[1]).

Eiserne Heizkörper mit rauher, sich stark erhitzender Oberfläche können diesem Zwecke ebenfalls dienen, falls deren Gewicht gestattet, ihre Stellung in den Räumen beliebig zu verändern. Kachelöfen und andere schwach strahlende Zimmeröfen sind als nahezu ungeeignet zum Ausheizen feuchter Gebäude zu bezeichnen; jedenfalls wird bei ihrer Verwendung ein übermässiger Aufwand von Brennstoffen erforderlich werden.

Sobald kalte Luft unmittelbar an die Wände gelangt, muss deren Zu-

---

[1]) Die Koksmassen sind im Freien zu entzünden und in Gluth zu bringen, die Räume, in welchen Körbe stehen, durch Gegenzug zu lüften und die Körbe mit Sand derart zu unterbetten, dass Feuersgefahr ausgeschlossen ist. Ferner soll die Aufstellung nur zu der Zeit erfolgen, in welcher Arbeiter sich in den auszuheizenden Räumen nicht dauernd aufhalten.

führung der Wärmewirkung entsprechend geregelt werden. Zumeist ist es erforderlich, die Räume zunächst einige Tage bei eingeschränktem Luftwechsel zu heizen und diesen dann allmälig zu steigern, damit ein ausreichend hoher Wärmegrad der Wände und Decken erzielt wird und ständig erhalten bleibt. Die Luftzufuhr dauernd niedrig zu halten, geht dagegen nicht an, wenn der Austrocknungsvorgang kräftig gefördert werden soll, da selbst von verhältnissmässig trockener Luft sehr bedeutende Mengen erforderlich sind, um einem Neubau seine Wassermengen in Dampfform zu entziehen.

Es hat sich an den Innenwänden oder innerhalb der Hohlräume von Wänden und Zwischendecken Wasser aus der Luft niedergeschlagen.

Aus dem soeben geschilderten Verhalten des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes ergiebt sich, dass die Wand- und Deckenflächen mit Feuchtigkeit bereichert werden, sobald sie mit Luft in Berührung kommen, welche einen wesentlich höheren Wärmegrad aufweist als sie selbst besitzen.

Trotzdem dieser Vorgang als allgemein bekannt gelten darf, werden doch vielfach die Fenster der ungeheizten Räume geöffnet, sobald nach längerer Frostdauer milde Witterung eintritt, weil selbst gebildete Laien nicht selten wähnen, durch das Einführen grosser Mengen höher temperirter Luft die Trockenheitsverhältnisse der Räume verbessern zu können.

Erst dann, wenn die Wände einen der Luft gleichen oder höheren Wärmegrad angenommen haben, kann eine Austrocknung erfolgen; bis zu diesem Zeitpunkte tritt eine Bereicherung mit Wasser ein.

Die Folgen zeigen sich meist sehr bald durch Reifbildung oder das Auftreten feuchter Flecke, die Aussenwände pflegen hiervon am stärksten betroffen zu werden; eine Verwechslung mit anderen Ursachen ist kaum zu gewärtigen.

Ehe nach Frostperioden eine Durchlüftung ungeheizter Räume vorgenommen wird, ist daher ein Ausheizen derselben nothwendig. Für Landhäuser, welche im Winter unbewohnt bleiben, ist dieses als ein unumgängliches Erforderniss zu bezeichnen.

Zum Ausheizen ist strahlende Wärme die wirksamste. Da Koksöfen für fertige Räume jedoch nicht oder doch nur ausnahmsweise in Anwendung kommen können, wird man im Allgemeinen die vorhandenen Heizanlagen für diesen Zweck benutzen. Doch ist es gerathen, die von diesen gebotene Strahlung vollkommen auszunützen und nach Möglichkeit zu vermehren. Die Lüftung darf erst beginnen, wenn die Umgrenzungsflächen des Raumes einen entsprechenden Wärmegrad angenommen haben.

Aus dem gleichen Grunde bedarf es beim Lüften der Keller- und kühler Erdgeschossräume im Sommer der Vorsicht: Durch die Einführung warmer Luft erhöht man nicht nur die während des Sommers sehr willkommene niedere Temperatur dieser Räume, sondern man führt den kühlen Flächen Wassermengen zu, welche recht beträchtlich zu werden vermögen, und ruft hierdurch einen üblen Geruch der Luft hervor (nach feuchtem Mörtel).

Das Lüften solcher durch den Einfluss des Erdbodens und dicker Umfassungswände kühl gehaltener Räume bedarf daher einer sorgfältigen Regelung.

Dieselbe sollte nur dann in irgend ausgiebiger Weise erfolgen, wenn die einzuführende Luft keinen höheren Wärmegrad als die Umfassungsflächen aufweist. Die unmittelbare Einführung der aus dem Freien entnommenen Luft geht an warmen Tagen daher nur Nachts und während der kühlen Stunden des Morgens und des Abends an. Für Aufenthaltsräume dieser Art empfiehlt sich Tags über eine künstliche Kühlung der einzuführenden Luft.

Wie bereits erwähnt, spielen sich ähnliche Vorgänge innerhalb der Hohlräume von Wänden und Zwischendecken ab, sobald die in dieselben eintretende Luft einen höheren Wärmegrad besitzt als eine der Umgrenzungsflächen. Je grösser der Temperaturunterschied und die Menge der in die Hohlräume gelangenden Luft ist, desto stärker fällt die Schwitzwasserbildung aus. Sie vermag unter Umständen eine wesentliche Durchfeuchtung der den Hohlraum umschliessenden Flächen herbeizuführen[1]), und die Ursache der Durchfeuchtung ist ungemein schwer zu entdecken, falls man über das Vorhandensein der Hohlräume oder deren Lage nicht unterrichtet ist. Am ehesten führt das Anbohren der betreffenden Theile zu diesem Ziele. Hohlräume sind daher gegen Lufteintritt nach Möglichkeit zu bewahren oder besser in der weiter oben geschilderten Weise auszufüllen.

Infolge mangelhafter Herstellungsweise der Dacheindeckung, der Dachrinnen oder der Regenfallrohre dringt Wasser in die Wände ein.

Das Eindringen geringer Wassermengen in das Dachgeschoss, welches durch das Abspringen einzelner Schiefer, Risse oder Fehlstellen der Dachziegel, ungenügendes Uebergreifen der Eindeckungskörper bei geringer Neigung der Dachfläche u. a. m. hervorgerufen wird, hat für den Mediciner nur nebensächliches Interesse, weil Jedermann derartige Mängel sogleich zu erkennen und jeder tüchtige Dachdecker sie abzustellen vermag. Dagegen sind Fehler der Dacheindeckung und der Rinnenanlage, welche ein Durchsickern der Niederschläge in die Umfassungswände zulassen, schwerer zu erkennen; sie werden unter Umständen zu einer Begutachtung Veranlassung geben.

Da die Aussenwände des Dachgeschosses zumeist nur eine Dicke von 12—30 cm aufweisen, so ist bei einer Durchfeuchtung derselben nicht immer leicht zu entscheiden, ob sie durch Schlagregen stattgefunden hat oder ob es

---

[1]) Vor wenigen Monaten noch hatte der Verfasser Gelegenheit, die Menge des in einem Hohlraume gebildeten Wassers zu erkennen. In einem älteren Wohnhause trat plötzlich ein ausgedehnter feuchter Fleck von eigenartiger Form hervor, dessen Ursache der mit dem Umbau des Gebäudes betraute Maurermeister nicht zu erkennen vermochte. Die Feuchtigkeit konnte weder aus dem Erdboden aufgestiegen sein, noch aus Niederschlägen stammen, da der Boden sich als trocken erwies, es sich um eine Ostseite handelte und längere Zeit trockenes Wetter geherrscht hatte. Auf Anrathen des Verfassers wurde am Fusspunkte der feuchten Stelle (oberhalb einer Isolirschicht) von aussen ein Stein aus der Wand entfernt. Es zeigte sich ein Hohlraum, aus welchem sofort klares Wasser hervorsprudelte. Erst nach Verlauf einer Viertelstunde verringerte sich der Abfluss und es vergingen zwei Tage, ehe derselbe vollkommen aufhörte. Es hatte sich in dem durch mehrere Geschosse reichenden Hohlraume Wasser gebildet, war herabgesickert und über der Isolirschicht stehen geblieben; von dort aus hatte es sich im Innentheile der Wand emporgezogen und den feuchten Fleck gebildet.



sich um ungenügenden Schutz ihrer Oberkante handelt. Auch die Bildung von Schwitzwasser auf den Innenflächen dieser Wände wird das Erkennen der Ursache zu erschweren vermögen, es kommt nach längerer Frostdauer leicht zu Stande, weil die Räume des Dachgeschosses vielfach ungeheizt bleiben und die geringen Querschnittsausmaasse ihrer Umfassungswände die Auskühlung begünstigen.

Die Durchfeuchtung infolge von Schlagregen oder von Schwitzwasserbildung trifft fast ausnahmlos die Wände in der ganzen Ausdehnung des Dachgeschosses völlig gleichmässig, während Mängel der Dachdeckung die oberen Theile derselben stärker zu durchfeuchten pflegen als die unteren. Nicht selten gelingt es auch, von der Fehlstelle ab das Herabsickern des Wassers nach Art eines kleinen Rinnsals erkennen zu können.

Zur Vermeidung von Undichtigkeiten sollte das Dach die Umfassungswände sämmtlich nicht nur bedecken, sondern um mindestens 0,50 m überragen, damit stumpfe Anschlüsse des Daches an die Wandflächen, deren Dichtstellung stets Schwierigkeiten bereitet, vermieden werden und das aus undicht gewordenen oder durch Schnee, Fremdkörper und dergl. verlegten Dachrinnen abtropfende Wasser frei vor dem Gebäude abfliesst, ohne die Wände zu treffen.

Für ringsum freistehende Gebäude ist diese Forderung ohne Schwierigkeit durchzuführen, während sich berührende Nachbarwände der Feuersicherheit wegen über das Dach empor geführt werden müssen, sobald die Art der Eindeckung die Uebertragung eines Schadenfeuers möglich erscheinen lässt.

Diese wie andere das Dach überragende Wände sind auf das Sorgfältigste abzudecken und derart an die Dacheindeckung anzuschliessen, dass zwischen dieser und der Wand ein Versickern der Niederschläge nicht stattfinden kann.

Die Anlage der Dachrinnen erfordert ebenfalls grosse Sorgfalt, um Mängel der gedachten Art zu vermeiden, falls die Eindeckung nicht über die Wände vorspringt oder aus einem zusammenhängenden, völlig undurchlässigen Körper besteht (Metall, Holzcement u. dgl.). Ist das Dach mit Platten irgend welcher Art (Schiefer, Cementplatten, Dachziegel u. a. m.) eingedeckt, dann muss die Rinne nach oben so weit verlängert werden, dass sich stauendes Wasser gezwungen wird, über den Bord der Rinne abzufliessen, keinesfalls aber zwischen den einzelnen Platten durchsickern kann.

Besonders schwierig wird die Anlage der Rinne, sobald sie zwischen der Wand und der Dacheindeckung ihren Platz findet. Dieser Fall tritt ein, wenn die Wand das Dach in Form einer Brüstung, oder von Zinnen überragt. Hinter den Wandvorsprüngen staut sich der Schnee an und vermag bei flacher Neigung der Dachfläche einen weiten Theil derselben derart zu bedecken, dass sein Thauwasser unter die Eindeckungsplatten gelangt. Für derartige Dachflächen ist entweder eine vollkommen dicht zusammenhängende Eindeckungsart zu wählen, oder die Rinne so weit nach oben zu verlängern, dass sie die Oberkante der Brüstung bezw. der Zinnen überragt. Bei flacher Neigung des Daches ist ersteres, bei starker Neigung letzteres zu empfehlen.

Weitere Missstände werden nach starkem Schneefall dadurch hervorgerufen, dass sich die Regenfallrohre verstopfen; das Thauwasser oder nachfolgender Regen staut sich in den Rohren an und diese werden beim Gefrieren des In-

halts zersprengt. Aus dem derart gebildeten Leck ergiesst sich später das aus der Dachrinne abfliessende Wasser und das Thauwasser des Rohres auf die angrenzende Wand.

Zur Vermeidung dieses Vorkommnisses ist es erforderlich, für die Regenfallrohre einen weiten Querschnitt zu wählen und lieber an der Zahl derselben als an ihren Ausmaassen zu sparen. Ferner ist es gerathen, diese Rohre nicht aus glattem Blech, sondern aus Wellblech anfertigen zu lassen, weil die Wellen eine Ausdehnung gestatten, wie sie beim Gefrieren des Inhalts erforderlich wird, ein Zersprengen der Rohre daher verhindern.

Die Rohre für die Zuleitung und die Ableitung des Wassers sind leck geworden.

Verlaufen alle Rohrleitungen frei an den Wänden, dann sind etwaige Leckstellen ohne Weiteres zu erkennen und leicht abzustellen. Schwieriger wird dieses bereits, wenn sich eine Undichtigkeit dort gebildet hat, wo die Rohre die Zwischendecke durchqueren, weil das aussickernde Wasser vom Füllmaterial aufgenommen wird und sich unter Umständen auf eine ziemlich weite Strecke verbreitet, ehe an der Unterkante der Decke ein feuchter Fleck sichtbar wird. Ausserdem verursachen die Wiederherstellungsarbeiten an solchen Stellen grosse Schwierigkeiten.

Aus diesem Grunde sollen innerhalb der Zwischendecken weder Anschlüsse verschiedener Rohrtheile, noch Verbindungsstellen der Rohre liegen. Bleirohre bedürfen ausserdem an dieser Stelle eines schmiedeisernen Mantels, welcher sie gegen mechanische Angriffe sichert. (Letztere sind beim Befestigen und Ausbessern der Fussböden stets zu gewärtigen.)

Schwieriger noch wird das Erkennen wie das Abstellen eines Lecks, falls die Rohre in engen Wandschlitzen verlegt sind oder dickere Wände durchqueren. Im ersteren Falle rinnt das aussickernde Wasser nicht selten eine bedeutende Strecke an den Rohren herab, ehe es mit Wandtheilen in Berührung kommt. Man vermuthet dann das Leck am falschen Platz und ordnet leicht unnöthige Aufbrucharbeiten an. Im zweiten Falle verbreitet sich das Wasser oft weit im Mauerwerk, ehe Flecke zu Tage treten; diese zeigen sich nicht selten gleichzeitig an verschiedenen, von einander entfernten Stellen. Man wird daher leicht versucht sein, andere Ursachen für die Durchfeuchtung anzunehmen, ehe man den wahren Grund entdeckt, und es hält nach dem Auffinden unter Umständen sehr schwer, das Leck zu entfernen.

Das Verlegen von Rohrleitungen in engen Wandschlitzen findet aus diesem Grunde selten mehr statt und sollte allerorts verboten werden, wo es noch in Anwendung ist. Dagegen lässt sich das Durchqueren der Wände nicht vermeiden. Der Anschluss an die Strassenleitungsnetze, das Verbinden zweier in benachbarten Räumen liegenden Rohre, Zapfstellen, Ausgüsse u. s. w. macht diese Vornahme stets erforderlich.

Lecke kommen aber an derartigen Stellen sehr häufig vor, weil erstens ein Biegen der Verbindungstheile erforderlich zu werden pflegt, wodurch ein Aufplatzen der Rohrnähte ungemein leicht hervorgerufen werden kann, und



zweitens die Rohre innerhalb des Mauerwerks der Zerstörung mehr als anderen Orts ausgesetzt sind.

Dem Biegen solcher Rohrtheile muss daher grosse Sorgfalt zugewendet und das gebogene Rohr sehr genau untersucht werden, ehe es innerhalb einer Wand verlegt wird. Ferner bedürfen die Rohre hier eines Schutzes gegen Oxydbildung.

Die Schmiedeisenrohre unterliegen der letzteren, sobald das Mauerwerk gewisse Feuchtigkeitsmengen enthält und Luft an die Rohre herantreten kann. Bleirohre werden ausserdem vom Kalkmörtel etwas, vom Cementmörtel stark angegriffen, während Eisenrohre erfahrungsgemäss durch eine sorgfältige Einbettung in Cement gegen Oxydbildung geschützt sind.

In Folge dessen ist es erforderlich, Eisenrohre innerhalb der Mauern sorgfältig mit Cement zu umhüllen, was durch Unterbetten des Rohres und durch Ausgiessen der für das Durchführen desselben gebildeten Oeffnung ohne Schwierigkeit erreicht werden kann. Bleirohre sind dagegen durch sorgfältiges Einbetten in Gypsmörtel gegen die Einwirkung der Kalke und Cemente zu schützen. Ausserdem empfiehlt es sich, sie gegen mechanische Angriffe (Zusammenpressen in Folge starker Belastung des Mauerwerks u. a. m.) durch einen schmiedeeisernen Schutzmantel sicher zu stellen. Der Zwischenraum beider Rohre kann durch Gypsmörtel oder Sand ausgefüllt werden.

Wasser ist durch den Fussboden in die Zwischendecken gesickert.

Die aus Holzdielen hergestellten Fussböden lassen fast ausnahmslos einen Theil der zu ihrer Reinigung benutzten Flüssigkeit, wie des zufällig oder ständig auf sie gelangenden Wassers in das Innere der Zwischendecken versickern.

Handelt es sich nur um geringe Wassermengen, dann pflegen diese bald wieder zu verdunsten, ohne einen wesentlichen Schaden herbeizuführen, handelt es sich um grössere Mengen, gelangt z. B. das Tropfwasser der Leitungshähne und das aus den Ausgüssen verspritzende Wasser auf Holzfussböden, oder wird zufällig ein grösseres Gefäss mit Flüssigkeit ausgeschüttet, was in Küchen und Schlafzimmern wie beim Reinigen anderer Fussböden nicht selten vorkommt, dann pflegt ein grösserer Theil der Zwischendecke auf längere Zeit durchfeuchtet zu werden.

Vollkommen lassen sich diese Missstände allein durch die Wahl undurchlässiger Fussböden und dichter Anschlüsse derselben an die Wände entfernen. Holzfussböden werden niemals völlig dicht, falls sie nicht in Asphalt verlegt sind. Eine leidliche Dichtstellung kann man durch die Wahl trocknen Holzes, nachträgliches Antreiben der Dielen und guten Abschluss der Poren mittelst Tränken der Oberfläche mit Wachs- oder Lacklösungen erzielen. Ausserdem sollen die Dielen derart verlegt werden, dass sich ihre Aussenkanten wohl nach oben, nicht aber nach unten werfen können, damit die auf sie gelangende Flüssigkeit auf den gleich einer Mulde gebogenen Flächen der Dielen stehen bleibt und nicht in die Fugen abfliesst. Man erreicht disses dadurch, dass die Kernseite der Dielen nach unten verlegt wird. Ferner ist es gerathen, beim Herstellen der Fussböden in die „Nuten“ der Dielen etwas Kitt ein-

streichen zu lassen, in welchen sich die zum Abschluss der Fuge dienende „Feder" fest eindrückt, die Durchlässigkeit der Fuge also ganz wesentlich verringert, wenn nicht aufgehoben wird.

(Aus dem hygienischen Universitätsinstitut zu Berlin.)

Einige Beiträge zur Acidbutyrometrie nach Dr. Gerber[1]).

Von

G. Grether,

früherem Assistenten am Institut.

Es ist von jeher das Bestreben der Nahrungsmittelchemiker gewesen, für Untersuchungen, die täglich und im Grossen ausgeführt werden sollen, Methoden zu finden, welche es ermöglichen, rasch, billig und einfach zum Ziele zu kommen, ohne dass dadurch die Genauigkeit und Gründlichkeit der Untersuchung leidet.

Eine Methode, die diesen Ansprüchen genügen soll, ist für die Fettbestimmung der Milch von Dr. Gerber in Zürich ausgearbeitet worden. Es liegen bereits zahlreiche Analysen vor, die durch vergleichende Untersuchungen der Gerber'schen acidbutyrometrischen Fettbestimmung mit bewährten anderen Methoden die Brauchbarkeit derselben verbürgen. Ich will hier nur auf einige Publikationen über diese Untersuchungen hinweisen.

J. Jancke, Bremen[2]), fand bei 56 Milchproben, die er nach der Gerber'schen Methode untersuchte, in sämmtlichen Fällen Abweichungen, welche 0,1 pCt. nicht erreichten, im Vergleich mit der Soxhlet'schen aräometrischen Bestimmung.

Dr. Bertschinger[3]) hat 400 vergleichende Fettanalysen nach der Gerber'schen und der Soxhlet'schen Methode ausgeführt, von diesen ergaben nur 25 eine grössere Differenz als 0,1 pCt., bei den übrigen (= 92 pCt.) lag der Unterschied unter 0,1 pCt.

J. Zehenter[4]) fand bei seinen Untersuchungen über Dr. Gerber's Acidbutyrometrie bei 19 Bestimmungen (= 63 pCt. seiner Proben) Abweichungen der Resultate unter 0,05 pCt., bei 29 Bestimmungen (= 96.6 pCt.) Abweichungen unter 0,1 pCt. von der Gewichtsanalyse, und nur eine einzige Bestimmung weicht mehr, nämlich um 0,11 pCt. ab.

---

[1]) Der Redaktion am 31. Januar 1896 zugegangen.

[2]) Referat Chem. Ztg. Repert. 1804. 18. 29.

[3]) An derselben Stelle.

[4]) Citirt von P. Hausamann. Chem. Ztg. 1895. 17. S. 349.

Eine grosse Anzahl von vergleichenden Analysen sind auch von Dr. Gerber selbst mitgetheilt[1]), sie reihen sich im Wesentlichen den oben angeführten an.

Da sich im hiesigen hygienischen Institut oft die Nothwendigkeit ergiebt, Milch auf ihren Fettgehalt zu untersuchen, so wollten wir uns überzeugen, inwieweit die Gerber'sche Methode zuverlässige Resultate ergiebt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung, die ich auf Anregung des Herrn Professor Rubner unternommen habe, sind in den nachfolgenden Tabellen übersichtlich zusammengestellt.

Die Milchproben wurden von vier verschiedenen Stellen bezogen, der Fettgehalt derselben war sehr schwankend — zwischen 1,2 und 4,6 pCt.

Tabelle I.

Vergleichende Fettbestimmungen von Vollmilchen nach der gewichtsanalytischen, der aräometrischen Soxhlet'schen Methode und der Gerber'schen acidbutyrometrischen Fettbestimmung.

No.	Gewichts-analytische Methode a.	Aräometrische Methode nach Soxhlet b.	Gerber'sche acidbutyro-metrische Bestimmung c.	Differenzen in Procenten
1		2,91	2,9	0,01
2		2,05	2,2	0,15
3		1,88	1,8	0,08
4		2,92	3,	0,08
5		2,57	2,6	0,03
6		2,74	2,8	0,06
7		2,11	2,1	0,01
8		3,0	3,0	—
9		2,33	2,5	0,17
10		2,47	2,6	0,13
11		1,82	1,8	0,02
12		2,80	3,0	0,2
13		2,3	2,5	0,2
14		2,16	2,3	0,14
15		2,77	2,6	0,17
16		2,73	2,6	0,13
17		1,92	1,8	0,12
18		2,5	2,5	—
19		2,32	2,5	0,18
20		2,1	2,25	0,15
21		2,2	2,25	0,05
22		3,0	3,05	0,05
23		2,42	2,5	0,08
24		2,28	2,35	0,07
25		2,55	2,55	—
26		2,99	3,0	0,01

[1]) Dr. Gerber's Acid-Butyrometrie oder Universal-Fettbestimmungs-Methode für Milch und Milchprodukte in Verbindung mit Kreiselcentrifugen.

No.	Gewichts-analytische Methode a.	Aräometrische Methode nach Soxhlet b.	Gerber'sche acidbutyrometrische Bestimmung c.	Differenzen in Procenten
27		3,69	3,65	0,04
28		4,58	4,6	0,02
29		1,92	1,9	0,02
30		2,84	2,85	0,01
31		2,96	3,1	0,14
32		1,48	1,4	0,08
33		2,60	2,7	0,1
34		2,1	2,2	0,1
35		2,51	2,6	0,09
36		1,83	1,9	0,07
37		2,04	2,2	0,16
38		2,37	2,55	0,18
39		1,68	1,65	0,03
40		1,18	1,25	0,07
41		2,68	2,75	0,07
42		2,18	2,25	0,07
43		1,33	1,3	0,03
44		1,99	2,0	0,01
45		3,15	3,15	—
46		2,15	2,3	0,15
47		1,74	1,7	0,04
48		1,94	1,95	0,01
49		2,06	2,2	0,14
50		1,94	2,	0,06
51		1,84	1,85	0,01
52	2,165	2,17	2,2	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,005 0,035 0,03
53	2,15	2,18	2,20	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,03 0,05 0.02
54	2,44	2,32	2,50	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,12 0,06 0,18
55	2,78	2,75	2,8	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,03 0,02 0,05
56	2,41	2,47	2,5	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,06 0,09 0,03
57	3,07	2,98	3,0	a.u.b. a. u. c. b. u c. 0,09 0,07 0,02
58	2,21	2,34	2,35	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,13 0,14 0,01
59	3,18	3,20	3,15	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,02 0,03 0,05
60	3,14	2,97	3,15	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,17 0,01 0,18
61	2,86	2,78	2,75	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,08 0,11 0,03
62	1,81	1,8	1,7	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,01 0,11 0,1
63	2,21	2,31	2,2	a.u.b. a. u. c. b. u. c. 0,1 0,01 0,11

Tabelle II.

Uebersichtliche Zusammenstellung der Resultate.

Die acidbutyrometrische Bestimmung verglichen mit der	Gesammtzahl der Analysen	Davon entfallen zwischen 0,00 bis 0,05 pCt. Differenz		Zwischen 0,06 bis 0,1 pCt. Differenz	
		Zahl und Procent	Durchschnitts-Differenz	Zahl und Procent	Durchschnitts-Differenz
Soxhlet'schen Methode	63	28=44,4	0,022	16=25,4	0,078
Gewichtsanalytischen Bestimmung	12	6=50	0,0258	3=25	0,073

Die acidbutyrometrische Bestimmung verglichen mit der	Zwischen 0,11 bis 0,15 pCt. Differenz		Zwischen 0,16 bis 0,2 pCt. Differenz		Ueber 0,2 pCt. Differenz
	Zahl und Procent	Durchschnitts-Differenz	Zahl und Procent	Durchschnitts-Differenz	
Soxhlet'schen Methode	10=15,8	0,136	9=14,28	0,18	—
Gewichtsanalytischen Bestimmung	3=25	0,12	—		—

Wie aus der Tabelle ersichtlich, stimmen im Allgemeinen die von mir mit der Gerber'schen acidbutyrometrischen Methode erhaltenen Resultate mit den von anderen Autoren gemachten Erfahrungen überein.

Abweichungen über 0,2 pCt. haben sich bei keiner der Untersuchungen ergeben. Bei Parallelbestimmungen mit der Gewichtsanalyse betrug die grösste Differenz 0,14 pCt.

Bei den exakten Resultaten, welche die Acidbutyrometrie von Dr. Gerber liefert und bei den grossen Vortheilen, welche dieselbe vor den bis jetzt in Anwendung gezogenen Methoden hinsichtlich des Aufwandes an Zeit, Material und Mühe bietet, steht nichts im Wege, dieselbe auch in die gerichtlich-chemische Praxis zu übertragen.

Für den Gebrauch im Grossbetrieb ist die Gerber'sche Methode der Soxhlet'schen aräometrischen entschieden vorzuziehen, weil sie es ermöglicht, bei sehr geringem Materialaufwand in kurzer Zeit eine grosse Reihe von Analysen — ein einigermaassen geübter Arbeiter kann 30—35 Bestimmungen in

der Stunde machen — auszuführen. Auch das Ablesen ist äusserst leicht, die ausgeschiedene Fettschicht ist in dem Skalentheil des Butyrometers durch scharf gezeichnete Menisken abgegrenzt, auch eine Korrektion — durch Temperaturunterschiede bedingt — hier nicht nothwendig.

Es ist mit der Gerber'schen Acidbutyrometrie eine Methode gefunden, die von jeder einigermaassen anstelligen Person gehandhabt werden kann, rasch ausgeführt ist und der Anforderung nach genügender Genauigkeit vollauf entspricht.

Dräer Arthur, Die Bakterien der künstlichen Mineralwässer, speciell des Selterswasser, und der Einfluss der Kohlensäure auf dieselben, sowie auf Choleravibrionen. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895. Bd. XIV. S. 424.

Bekanntlich wird zur Zeit einer drohenden Choleraepidemie das Publikum meist von den Behörden vor verdächtigem Trinkwasser gewarnt und ermahnt, das Wasser vor dem Genusse zu kochen. Abgekochtes Wasser ist nun trotz Zusatzes aller möglichen Geschmackskorrigentien für die meisten Menschen ein unangenehmes Getränk, und dieselben greifen daher als Ersatz zum künstlichen Selterswasser, da sie meinen, dass dieses aus destillirtem, daher hygienisch einwandfreiem Wasser hergestellt sei. Für die grösseren Fabriken mag das zutreffen, gewiss aber nicht für viele kleinere Fabriken, namentlich in Provinzialstädten. Aber auch das aus destillirtem Wasser hergestellte künstliche Selterswasser ist nicht keimfrei. Nach den Untersuchungen von Sohnke, Pfuhl, Hochstetter und vom Verf. schwankte die Keimzahl in 1 ccm zwischen 10 und 75 000. Der häufig gefundene hohe Keimgehalt kann herrühren entweder von den in den nicht sterilisirten Flaschen zurückgebliebenen Resten von Spülwasser oder von der üblichen Filtration des destillirten Wassers durch ein Kies- oder Kohlefilter, das als Brutstätte für Bakterien zu betrachten ist. — Die Herstellung des künstlichen Selterswassers besteht in 1. Bereitung des destillirten Wassers, 2. Leitung desselben durch ein Kies- oder Kohlefilter, um dem destillirten Wasser den sogenannten „Blasengeschmack" zu nehmen, 3. Imprägnirung des Wassers mit Kohlensäure und Zusatz der verschiedenen Salzlösungen, 4. Abfüllen des kohlensäurehaltigen Wassers in Flaschen. — Die meistens gefundenen Mikroorganismen sind durchaus harmlos, Bac. fluorenscens in verschiedenen Variationen, gelber Wasserbacillus, Hefe-, Oidiumarten und Staphylokokken. — Gelegentlich können aber durch die Flaschenspülreste Infektionserreger in das Selterswasser hineingelangen, und es entsteht die Frage, ob eventuell in das Selterswasser gerathene Keime daselbst längere Zeit lebensfähig bleiben können.

Verf. untersuchte zunächst, ob die Kohlensäure im Wasser überhaupt auf die harmlosen Bakterien einen vernichtenden oder entwickelungshemmenden Einfluss ausübe und fand, dass die Kohlensäure bei genügend langer Ein-

wirkung baktericide Eigenschaften zeigt, welche ausreichen, um die zum Theil doch recht widerstandsfähigen Keime des Selterswassers zu tödten, namentlich, wenn dasselbe im hellen Zimmer aufbewahrt wurde, am wenigsten bei Konservirung im Eisschrank. Bei pathogenen Bakterien war die Einwirkung der Kohlensäure noch viel eklatanter. In allen Versuchsfällen waren z. B. die Choleravibrionen noch vor Ablauf des 2. Tages vernichtet. „Es ergiebt sich übrigens hieraus für die Praxis der Wink, zur Zeit einer Choleraepidemie das künstliche Selterswasser nach dem Bezuge noch mindestens 2 Tage vor dem Genusse aufzubewahren, damit man sich vor einer etwaigen Infektion durch dasselbe schützt“.

Leider steht der ausgedehnten Benutzung des künstlichen Selterswassers durch die breiten Schichten des Volkes der relativ hohe Preis im Wege. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, ist von der rheinischen Gesellschaft für Metallindustrie Greve, Herzberg u. Co. in Köln ein Apparat in den Handel eingeführt, um schnell, leicht und billig kohlensäurehaltiges Wasser herzustellen. Verf. beschreibt den Apparat und die vorgeschlagenen Flaschen, warnt aber vor der allgemeinen Einführung, da die Gefahr vorliegt, dass bei Benutzung desselben von Wirthen, Flaschenbierhändlern, Trinkbudenbesitzern u. s. w. nur zu leicht schlechtes, gesundheitsschädliches Wasser verwendet werde und befürwortet denselben nur für Krankenhäuser, Fabriken, einzelne Familien, kurz, überall da, wo man sicher geht, dass gutes Trinkwasser Verwendung findet.

Zum Schlusse warnt der Verf. auch vor den von Czaplewski (siehe Hygienische Rundschau, 1895, No. 18 und 19) bei dem Apparate „Neptun“ untersuchten und empfohlenen Berkefeld-Filtern, da diese meistens vom Publikum nicht genügend gereinigt werden, daher dann auch eine Brutstätte für Bakterien sind und das Wasser eher verschlechtern als verbessern.

5 Abbildungen der bei der Selterswasserfabrikation angewandten Apparate u. s. w. und Versuchsreihen erläutern die Arbeit.

R. Blasius (Braunschweig).

Berger, Heinrich (Königl. Kreisphysikus in Neustadt a. Rbge [Hannover]), Die Infektionskrankheiten, ihre Abwehr und Bekämpfung. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. 1896. 8°. 310 S.

Das Werkchen giebt, ohne wesentlich Neues zu bieten, eine ziemlich vollständige Zusammenstellung alles dessen, was in der deutschen Literatur über Infektionskrankheiten, ihre Abwehr und Unterdrückung bekannt ist. Ausländische Literatur scheint vom Verf. wenig benutzt zu sein, was zu bedauern ist, wenn sich auch der Fehler nur an wenigen Stellen — z. B. bei der Lepra — fühlbar macht, weil das Buch ein Rathgeber für den deutschen beamteten Arzt sein will. Es zerfällt in einen allgemeinen Theil, in dem die Grundzüge für Erkenntniss und Bekämpfung der Infektionskrankheiten über-

haupt angegeben sind, und in einen speciellen Theil, in dem die einzelnen Krankheiten durchgesprochen werden. Dem allgemeinen Theil ist „der Entwurf eines Gesetzes, betr. die Bekämpfung ansteckender Krankheiten" beigefügt, dem speciellen eine „tabellarische Uebersicht" der einzelnen Infektionskrankheiten, die in knapper Form die hauptsächlich in Betracht kommenden Gesichtspunkte wiedergiebt: am Schlusse jeder einzelnen Krankheit findet sich eine allgemein verständlich abgefasste „Belehrung".

Den Ausführungen des allgemeinen Theiles wird man im Ganzen beistimmen dürfen; am besten gelungen sind wohl die Kapitel über „Internationale Maassregeln" und „Nationale Maassregeln gegen die Infektionskrankheiten". Sehr richtig ist auch, was B. über die Behandlung unbemittelter Seuchenkranker sagt und das Kapitel über „Strafen". Wenn er hier und da vielleicht etwas weitgehende Forderungen für die Stellung und Gerechtsame des beamteten Arztes stellt, so wird man ihm das als oratio pro domo zu gut halten können.

Auch der specielle Theil dürfte im Allgemeinen nicht zu hohen Ansprüchen genügen. Einzelheiten sind natürlich angreifbar. So hätten beim Tetanusserum ausser den italienischen Autoren wohl auch Behring und Kitasato ein Wort der Erwähnung verdient. Dass ferner die Influenza in ihrer Verbreitungsweise vom Verkehr unabhängig sei, entspricht nicht den Thatsachen, ebenso wenig wie die Behauptung, Influenza der Menschen und Influenza der Pferde seien identische Krankheiten. Auch deckt es sich nicht mit dem aus der Literatur Bekannten, wenn B. sagt, Herzerkrankungen kämen bei Tripper nicht vor. Es ist ferner noch etwas verfrüht, wenn B. über die Eigenschaften der Sporen des Bac. tuberc. nähere Angaben macht. Und wenn er als letzten Heilversuch für Leprakranke das Aufsuchen gesunder Gegenden vorschlägt, so werden ihm nur wenige Hygieniker darin beistimmen mögen; die Gefahr für die Bildung neuer Herde dürfte denn doch wohl grösser sein als der voraussichtlich sehr geringfügige Erfolg für den einzelnen Erkrankten.

Vermisst habe ich, ausser einigen im Rahmen dieses Buches in der That nebensächlicheren ansteckenden Krankheiten der südlichen Länder und der Tropen, die auch für unsere Physici nicht unwichtigen Krankheiten der Dengue, Beriberi und Pellagra; wenigstens können diese ebenso gut Berücksichtigung beanspruchen wie Gelbfieber und Pest. Von ansteckenden Hautkrankheiten fehlt eine ausserordentlich wichtige, die Pityriasis communis, der doch ein gut Theil unserer Kahlköpfe ihren Haarausfall verdankt.

Das beigefügte Namen- und Sachregister ist gut und vollständig.

Das sehr fleissig zusammengestellte Buch leidet an manchen Unklarheiten der Darstellung, die aber weniger aus Missverständnissen des Verf.'s herrühren dürften, als von seiner etwas unvollkommenen Beherrschung des rein schriftstellerischen Rüstzeuges. Oft würde schon eine etwas veränderte Interpunktion grössere Klarheit schaffen. Alles in Allem wird es ein bequemes Nachschlagebuch für beamtete Aerzte, Lehrer, Behörden u. s. w., kurz alle die darstellen, die in der staatlichen und privaten Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten zur Mitarbeit berufen sind. Sander (Berlin).



Lubarsch O. und **Frank G.**, Der Milzbrand beim Menschen. Separat-Abdruck aus „Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere“, herausgegeben von Prof. Lubarsch und Prof. Ostertag. Wiesbaden 1895. J. F. Bergmann.

An der Hand der sorgfältig gesammelten einschlägigen Literatur der letzten Jahre besprechen die Verff. das Vorkommen des Impfmilzbrands, des Inhalationsmilzbrands und des Darmmilzbrands beim Menschen, und erörtern schliesslich noch in grossen Zügen die „pathologische Anatomie und Theorie der Milzbranderkrankung“. Beim Hautmilzbrand findet die Aufnahme des Infektionsstoffes von der unversehrten oder kaum lädirten Haut aus statt; es kommt zunächst zu rein örtlichen, mit Nekrose einhergehenden Veränderungen, und die weitere Verbreitung der Keime erfolgt wesentlich auf dem Wege der Lymphbahnen; die Prognose ist eine verhältnissmässig günstige. Beim „Inhalationsmilzbrand“ werden die bisher genauer beobachteten Fälle von Hadernkrankheit, bei denen es sich nachweislich um Milzbrand handelte, eingehend besprochen. Im letzten Abschnitt vertreten die Verff. die Ansicht, dass beim menschlichen Milzbrand die verderbliche Wirkung der eingedrungenen Keime meist auf den Einfluss der von ihnen verimpften Giftstoffe zurückzuführen sei; die Infektion verlaufe in der Regel anfänglich ganz lokal, in vielen Fällen seien aber auch bei der Sektion Milzbrandbacillen im Blute und den inneren Organen nur spärlich oder garnicht nachzuweisen, so dass also von der durch Bollinger und Baumgarten behaupteten „Verstopfung der kleinsten Kapillaren und Dekomposition des Blutes“ als Todesursache gewiss nicht die Rede sein könne.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Arens C., Ueber das Verhalten der Cholerabacillen im Wasser bei Anwesenheit von fäulnissfähigen Stoffen und höherer Temperatur. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 44.

Verf. verwendete zu seinen Untersuchungen das Wasser der Schwabach, eines Baches, an dem Erlangen gelegen ist.

Er fand, dass bei höheren Temperaturen (35—37°) die Wasserbakterien im Allgemeinen abnehmen, während die Fäulnisserreger eine Zunahme erfahren. Diese Erscheinung tritt noch mehr zu Tage, wenn fäulnissfähige Stoffe (Fleisch) dem Wasser zugesetzt werden. Die Choleraspirillen gehen im Wasser (auch beim Zusatz von fäulnissfähigen Stoffen) schon nach 48 Stunden trotz der günstigen Temperatur zu Grunde[1]). Es müssen die Cholerabacillen im Wasser bei höherer Temperatur und namentlich bei Anwesenheit von fäulnissfähigen Stoffen in dem Kampfe mit den Fäulnisserregern und Wasserbakterien sehr bald unterliegen, auf keinen Fall können sich dieselben viele Tage lebensfähig erhalten.

Trotzdem ist Verf. der Ansicht, dass bei der Hamburger Epidemie 1892 das Wasser eine wesentliche Rolle spielte. Wiewohl es nur äusserst spärliche Cholerabacillen enthielt, setzte es durch seinen hohen Gehalt an Fäulniss-

[1]) Sie waren auch mittelst des Peptonwasserverfahrens nicht nachweisbar.



erregern eine Disposition für die Cholera und veranlasste so die massenhaften Erkrankungen.

Ob Verf. zur Lösung der vorliegenden Frage die richtige Methode gewählt, erscheint nach den interessanten Experimenten von Wernicke (diese Zeitschr. 1895. S. 736) zweifelhaft. E. Cramer (Heidelberg).

v. Pettenkofer M., Choleraexplosion und Wasserversorgung. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 46.

Gegenüber den zahlreichen gegentheiligen Angaben präcisirt Verf. auf's Neue seinen Standpunkt, dass das Hamburger Wasser nicht dadurch, dass es getrunken wurde, sondern dadurch, dass es seit 40 Jahren seinen Schmutz auf dem Boden und in den Häusern zurückliess, wo dieser sich mehr und mehr anhäufte und so die örtliche Disposition erzeugte, die Choleraepidemie verursachte. Der explosive Verlauf spricht, wie Verf. des öfteren dargethan, noch nicht für eine Trinkwasserepidemie. Die Hamburger Choleraexplosion 1892 wurde ausser durch die Gegenwart des Choleravibrio (x) hauptsächlich durch die hohe Entwickelung der örtlichen und zeitlichen Disposition (y) und der nirgends gänzlich mangelnden individuellen Disposition (z) herbeigeführt.

E. Cramer (Heidelberg).

Prudden T. Mitchell (New-York), Concurrent Infections and the Formation of Cavities in acute pulmonary Tuberculosis. An experimental Study[1]). Studies from the Dept. of Pathology of the College of Physicians and Surgeons. Vol. IV. 1894—1895. Reprinted from the New-York Med. Journ. for 7. July 1894. 30 Seiten. 6 Abbildungen.

Die erste Hälfte dieser Veröffentlichung besteht aus einer lesenswerthen Einleitung, in welcher die verschiedenen pathologischen Erscheinungen, welche der B. tuberculosis erzeugt, besprochen werden, und eine Uebersicht der verschiedenen Arbeiten auf dem Gebiete der Mischinfektion bei Tuberkulose gegeben wird.

Verf. studirte zuerst den B. tuberculosis und den Streptokokkus pyogenes und ihre gegenseitige Beeinflussung in Kulturen. Der B. tuberculosis wächst nicht in Mischkulturen mit dem Streptokokkus in Glycerinbouillon, während der letztere sich ganz wie in Reinkulturen verhält. Der B. tuberculosis gedeiht nicht in sterilisirter und filtrirter Bouillon, in welcher der Streptokokkus 5 Tage gewachsen ist — auch nicht bei vierfacher Verdünnung derselben mit frischer Bouillon. Der Streptokokkus entwickelt sich nicht in sterilisirter und filtrirter Bouillon, auf welcher der B. tuberculosis zu ausgiebigem Wachsthum gelangt ist, aber sobald diese in gleicher Menge mit frischer Bouillon gemischt wurde, zeigte der Streptokokkus ein normales Wachsthum. Diese Versuche in vitro zeigten also, dass der B. tuberculosis der empfindlichere von den beiden Mikroorganismen ist.

Darauf folgende Versuche sollten dazu dienen, den Einfluss der intra-

[1]) Siehe diese Zeitschrift, Bd. V, S. 1125, wo über die vorläufige Mittheilung zu dieser Arbeit berichtet ist. Am Anfang des letzten Absatzes des vorigen Referates lies übrigens statt „intraperitonealer" „intratrachealer".



trachealen Impfung mit Streptokokkus pyogenes auf den Verlauf der experimentellen Lungentuberkulose bei Kaninchen darzulegen, in Fällen, wo die Lungen schon Sitz einer tuberkulösen Entzündung waren. Zuerst wurden normale Thiere mit Streptokokkus pyogenes-Reinkulturen intratracheal geimpft — dann wieder andere auf gleiche Weise nur mit B. tuberculosis. Bei einer dritten Versuchsreihe wurden Kaninchen, welche an experimenteller tuberkulöser Bronchopneumonie litten, intratracheal mit Streptokokkus pyogenes-Kulturen inficirt.

Die Versuche des Verf.'s mit B. tuberculosis allein zeigten, dass die experimentelle Lungentuberkulose sehr verschieden sein kann je nach dem angewandten Impfungsmodus. Bei intratrachealer Injektion von 2—3 ccm einer dünnen fein vertheilten Aufschwemmung des B. tuberculosis, wenn man das Thier dabei auf dem Rücken hält, mit Kopf und Schultern hoch und den Körper von einer Seite zur andern dreht, werden die Bacillen gewöhnlich gut in den Lungen vertheilt und erzeugen kleine makroskopisch den Miliartuberkeln ähnliche Herde. Andererseits erzeugen 3—5 ccm koncentrirter Suspensionen, wenn man nicht für deren Vertheilung in der Lunge sorgt, eine auf grosse Lungenpartien sich erstreckende Hepatisation, wobei einzelne Lappen oder sogar ganze Lungen afficirt werden. Gewöhnlich zeigen der rechte obere Lungenlappen und die rückwärts liegenden Lappen beider Lungen diese Erscheinungen makroskopisch den bei akuter Phthise oder käsiger Pneumonie auftretenden ähnlich. Die pathologischen Erscheinungen (siehe Weiteres im Original darüber) können also verschieden sein, je nachdem eine grössere oder kleinere Zahl Tuberkelbacillen in die Lungen gebracht werden, eine bis jetzt nicht genügend gewürdigte Thatsache, welche auch zu einem gewissen Grad die verschiedenen Versuchsergebnisse anderer Forscher erklärt.

Intratracheale Streptokokken-Impfungen bei Kaninchen, welche schon an einer experimentellen tuberkulösen Bronchopneumonie erkrankt waren, erzeugten neben den tuberkulösen Erscheinungen eine sehr umfangreiche Kavernenbildung — worauf dies beruht, darüber werden hoffentlich weitere Versuche Aufklärung bringen. Bei der Beurtheilung dieser Versuchsergebnisse und ihrer möglichen Beziehung zur Kavernenbildung beim Menschen muss man sich daran erinnern, dass im Grossen und Ganzen das Kaninchen viel empfindlicher gegenüber dem Tuberkelbacillus ist als der Mensch, dagegen viel weniger empfindlich dem Streptokokkus pyogenes gegenüber. Ausserdem glaubt Verf., dass der von ihm benutzte Impfungsmodus nicht einwandsfrei ist wegen der plötzlichen Einführung von vielen lebenden Streptokokken und ihren in der Kultur angehäuften Produkten. Es folgt also gar nicht aus diesen Versuchen, dass der Streptokokkus die Kavernenbildung beim tuberkulösen Menschen verursacht, aber die Annahme erscheint Verf. berechtigt, dass die so oft gefundenen Streptokokken oder ihre allmälig gebildeten Stoffwechselprodukte zur Nekrose und zum Zerfall beitragen können, durch welche Kavernen beim Menschen gebildet werden oder sich vergrössern. Die Versuche zeigen aber auf das klarste, dass das Zusammenwirken von zwei verschiedenen pathogenen Bakterien eine erhebliche Modifikation derjenigen pathologischen Veränderungen verursachen kann, welche jede Art für sich allein erzeugt.

Nuttall (Berlin).

Johne und **Frothingham**, Ein eigenthümlicher Fall von Tuberkulose beim Rinde. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. XXI. H. 6.

Der Schilderung des eigenthümlichen Tuberkulosefalles wird von dem erstgenannten Autor eine Betrachtung über die Frage vorausgeschickt, ob nicht wenigstens ein Theil der seltenen Misserfolge bei der Tuberkulinimpfung auf unsere unzulängliche Kenntniss der Tuberkuloseformen beim Rinde und auf mangelhafte Genauigkeit des Untersuchungsverfahrens bei den Sektionen zurückzuführen sei. Er giebt einige werthvolle Fingerzeige, wie eine sorgfältige Sektion auszuführen ist, und erwähnt einen bereits früher von ihm mitgetheilten Fall von Rindertuberkulose, der ohne genaue histologische Untersuchung den Gegnern der Tuberkulinimpfung weiteres „schätzbares“ Material geliefert haben würde: die Bronchialdrüsen des fraglichen Thieres, das auf Tuberkulin reagirt hatte, zeigten ausser einigen kleinen, wenig getrübten Herdchen, die nicht eben tuberkulöser Natur zu sein schienen, nichts Besonderes; die mikroskopische Untersuchung ergab in diesen Herdchen vereinzelte Riesenzellen und in zweifelloser Deutlichkeit spärliche Tuberkelbacillen. — In einem zweiten Falle, der den Anlass zu dieser Mittheilung gab und gleich dem soeben angeführten trotz Tuberkulinreaktion dem ersten untersuchenden Thierarzt ein negatives Sektionsergebniss vorgetäuscht hatte, zeigte das betreffende Thier ausser zahlreichen hellrothen, flachen Auflagerungen (ohne Knötchenbildung!) auf der inneren Seite des Netzes scheinbar keine Veränderungen tuberkulöser Natur. Jedoch befanden sich an einigen Stellen des Darmes in der etwa auf das Dreifache verdickten Schleimhaut einzelne kleine, auf der Kuppe etwas eingesunkene Knötchen und kleine hellrothe Fleckchen; die Peyer'schen Drüsenhaufen waren geschwollen. Es stellten sich also nur die Erscheinungen eines chronischen Darmkatarrhs dar. Der Zustand der Darmschleimhaut erinnerte an diffuse Lymphadenie, wie sie beim Rinde in der Schleimhaut des Magens und des Uterus häufiger beobachtet wird. Nach Einwirkung von Alkohol trat eine leicht unebene, bröckelige und trübe Beschaffenheit der alleroberflächlichsten Schleimhautschichten hervor; die Knötchen in derselben unterschieden sich in nichts von Follikelschwellungen. Die mikroskopische Untersuchung jedoch ergab Tuberkelbacillen in ausserordentlich reichlicher Menge sowohl in den Knötchen, als auch in der Mukosa und (spärlicher) in der Submukosa, ja sogar in den Bindegewebszügen der Muskularis. Die Bacillen waren meist in kleinen ring- oder klumpenförmigen Häufchen gelagert. Sie glichen zwar morphologisch in der Mehrzahl nicht vollständig den Bacillen der Säugethiertuberkulose (sie erschienen kleiner und körniger, ähnlich den Sputumbacillen), verhielten sich aber tinktoriell — wie Kontrolfärbungen unzweifelhaft ergaben — ganz gleich. Lymphoide und epithelioide Zellen waren in reichlicher Menge zugegen; sie zeigten aber keine knötchenförmige Anordnung, sondern waren diffus vertheilt. Kulturversuche lieferten nur ein Gemisch verschiedener Bacillen, ohne Tuberkelbacillen. Ebenso verliefen einige Impfversuche negativ; die geimpften Meerschweinchen magerten vorübergehend bedeutend ab, erholten sich aber wieder und erwiesen sich nicht tuberkulös.

Die Verff. stellen auf Grund dieser Ergebnisse die Frage auf, ob es sich

hier wirklich um Säugethiertuberkulose gehandelt habe oder um eine Abart derselben.

Dass es sich um eine, allerdings eigenthümliche Form von Darmtuberkulose handelte, schliessen die Verff. 1. aus dem tinktoriell gleichen Verhalten dieser und unzweifelhafter Tuberkelbacillen, ferner daraus, dass neben den kürzeren und gekörnten Bacillen solche vorkamen, die den gewöhnlichen Tuberkelbacillen vollkommen gleich waren, und Uebergangsformen zwischen beiden; endlich aus ihrer Lagerung in Riesen- und epithelioiden Zellen; 2. aus dem anatomisch-histologischen Bild; 3. aus der Tuberkulinreaktion; 4. daraus, dass Prof. Dr. R. Koch selbst die qu. Gebilde für Tuberkelbacillen erklärte. — Aber auch das biologische und pathogene Verhalten der Bacillen war etwas abweichend von dem der unzweifelhaften Tuberkelbacillen. Der käsige Zerfall entsprach nicht dem massenhaften Vorkommen der Bacillen, die Riesenzellen waren spärlicher als gewöhnlich vorhanden, die Uebertragung gelang nicht.

Die Verff. nehmen daher an, dass es sich um eine etwas veränderte Tuberkelbacillenform handelte, vielleicht um Geflügeltuberkulose, der gegenüber Meerschweinchen sich nahezu immun verhalten; dafür sprach auch die spärliche Anzahl von Riesenzellen. Es solle nicht geradezu behauptet werden, dass hier eine Uebertragung von Geflügeltuberkulose vorgelegen habe, doch liege nach den Untersuchungen von Cadiot, Fischel, Hueppe u. A. eine Uebertragung nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit.

Das Ergebniss der Untersuchungen wird in folgenden Sätzen zusammengefasst: 1. Es giebt beim Rinde eine infiltrirte, makroskopisch nicht ohne Weiteres erkennbare Form der Darmtuberkulose ohne Geschwürsbildung; 2. dieselbe kann möglicherweise durch Infektion per os mit Bacillen der Hühnertuberkulose hervorgerufen werden, oder aber 3. die Bacillen der Säugethiertuberkulose können unter scheinbar nicht von den gewöhnlichen abweichenden Haltungs- und Ernährungsverhältnissen des Rindes erhebliche Differenzen in den morphologischen Verhältnissen und in ihrer infektiösen und toxischen Wirkung erleiden; 4. bei scheinbar negativen Befunden nach Tuberkulinreaktion (normale Beschaffenheit des Mittels vorausgesetzt) ist die Wahrscheinlichkeit viel grösser, dass thatsächlich vorhandene Tuberkulose übersehen bezw. nicht aufgefunden wurde, als dass solche thatsächlich nicht vorhanden gewesen ist. Reissmann (Berlin).

Schneidemühl, Die Tuberkulose des Menschen und der Thiere, vom sanitäts- und veterinärpolizeilichen Standpunkte erörtert. Thiermed. Vorträge. 117 S. g. 8°. Leipzig. Verl. v. Arth. Felix. 1895.

S. hat es sich in der vorliegenden Arbeit zur Aufgabe gemacht, in zusammenfassender Weise die in vielen Punkten gleichen Zielen zustrebende Prophylaxe der Tuberkulose des Menschen und der Thiere zu erörtern, um damit eine Grundlage für gesetzliche Maassnahmen darzubieten. Die menschliche Tuberkulose wird dabei freilich nur, so weit es zum vollen Verständniss der Frage erforderlich ist, in Betracht gezogen.

Die Arbeit wird eingeleitet mit einer Erläuterung des Wesens der

Tuberkulose, und mit Bemerkungen über die Tuberkelbacillen, die gebräuchlichsten Färbemethoden, Empfänglichkeit für Tuberkulose, Infektions- und Verbreitungswege u. s. w.

Sodann wird die Tuberkulose des Menschen in ganz knappen Umrissen (auf 17 Seiten) geschildert: Aetiologie, Inhalations- und „Fütterungstuberkulose", Infektion durch Hautverletzungen; Disposition, Heredität; Verhütung und Einschränkung der Tuberkulose: Beseitigung des Auswurfes, Vermeidung der Staubentwicklung, Reinigung inficirter und verdächtiger Wohnungen, Vermeidung des Genusses roher Milch von verdächtigen und kranken Thieren, staatliche Ueberwachung der Milchkuranstalten, des Verkehrs mit roher Kuhmilch überhaupt und des Verkehrs mit Fleisch tuberkulöser Thiere; Belehrung des Publikums.

Bei Weitem den grössten Theil der Arbeit nehmen die Ausführungen über die Tuberkulose der Thiere, namentlich der Rinder, ein: Geschichtliches; Vorkommen, Verbreitung und volkswirthschaftliche Bedeutung der Rindertuberkulose; Aetiologie, Symptome, Verlauf und Ausgang der Krankheit, anatomischer Befund, Diagnose und Differentialdiagnose; Tuberkulinimpfung, Behandlung; Tilgung durch Maassnahmen a) des Thierzüchters (Tuberkulinimpfung, Isolirung der kranken und verdächtigen Thiere, Viehhaltung, Vernichtung der infektiösen Theile, desinficirende Hautreinigungen, Vorsichtsmaassregeln beim Ankauf von Thieren, Verjüngung der Viehbestände, Ausrottung der Tuberkulose auch bei anderen Hausthieren), b) der Staaten, Provinzen oder Kreise (Seuchentilgungskommissar, Einführung der allgemeinen Fleischschau, Vergütung der Tilgungsschäden, Prämien für erfolgreiche Bekämpfung in den eigenen Beständen, Kennzeichnung der reagirenden Thiere, Anzeigepflicht, unschädliche Beseitigung der infektiösen Theile und Thiere, Aufsicht über die Milchwirthschaften und den Verkehr mit verdächtigem Vieh, eventuell zwangsweise Tuberkulinimpfung, Verbot des Verkaufes der Milch tuberkulöser und tuberkuloseverdächtiger Thiere, Ursprungsscheine für die zum Schlachten bestimmten Rinder, obligatorische Untersuchung tuberkulöser Bestände, Desinfektion, Bestrafungen; Desinfektionen der öffentlichen Stallungen, Märkte u. s. w.).

Nach Anführung des Wortlautes eines im Königreich Sachsen beschlossenen Gesetzentwurfes, betreffend die Bekämpfung der Rindertuberkulose, und des Entwurfes der Ausführungverordnung, sowie nach Wiedergabe des Inhaltes bezüglicher Bestimmungen bezw. Vorschläge in Italien, Frankreich und England wendet sich S. der Frage der Verhütung der Rindertuberkulose zu: verbesserte Hygiene der Viehställe und der Thiere selbst, Sorgfalt in der Züchtung und Ernährung derselben, tüchtiges Wartepersonal, Tuberkulinprobe, Belehrung durch thierärztliche Wanderlehrer, Errichtung von Thierseuchen-Versuchsstationen.

Nachdem endlich in Kürze die Tuberkulose der übrigen Hausthiere (einschliesslich des Geflügels) abgehandelt worden ist, schliesst S. mit einem Gesetzentwurf, betreffend die Abwehr und Unterdrückung der Tuberkulose der Rinder und Schweine, dessen Inhalt in Folgendem kurz angedeutet wird.

I. Allgemeine Bestimmungen. 1. Die Tilgung und Verhütung wird



unter Aufsicht des Reichskanzlers durch die Regierungen bewirkt, eventl. 2. unter Bestellung eines Seuchenkommissars für benachbarte Theile verschiedener Staatsgebiete. 3. Anzeigepflicht. 4. Verbot des Handels mit tuberkulösen und verdächtigen Thieren und ihrer Verwendung zur Zucht. 5. Verbot des Verkaufes roher Milch von solchen Thieren. 6. Kontrole der Milchwirthschaften und Milchkuranstalten. Tuberkulinimpfung. Kennzeichnung der reagirenden Thiere und Schlachtung derselben binnen 4 Wochen. 7. Das Fleisch tuberkulöser Schlachtthiere ist hinsichtlich seiner Genusstauglichkeit in jedem Falle von einem Thierarzt zu begutachten. 8. Periodische, amtliche Desinfektion der öffentlichen Stallungen u. s. w. 9. Schlachtung nur nach Erbringung eines Ursprungsscheines. 10. Buchführung der Schlächter und Abdecker behufs Ermittelung des Aufenthalts tuberkulöser Thiere während der letzten 3 Monate, und Anzeige nach jenen Orten. 11. Unschädliche Beseitigung der tuberkulösen genussuntauglichen Theile und Kadaver. 12. Anordnung der Errichtung von Schlachthäusern in allen Städten von 10 000 Einwohnern und darüber; Einführung einer allgemeinen Fleischschau. 13. Amtliche Tuberkulosetilgung auf Antrag von $^2/_3$ der Viehzüchter einer stark verseuchten Gegend. 14. Vergütung für Tilgungsschäden. 15. Errichtung von Landes-Viehversicherungen unter staatlicher Kontrole. 16. Höhe der Entschädigung. 17. Abzug der Entschädigungssummen aus privaten Versicherungen. 18. Verwirkung des Entschädigungsanspruches.

II. Besondere Bestimmungen (§§ 19—28). Sie enthalten nähere Maassregeln für das Tilgungsverfahren: von Thieren, die reagirt haben, sind die gemästeten sofort, mastfähige magere spätestens binnen 12 Wochen zu schlachten; Verbot des Stallwechsels und des Verkaufes derselben ausser zum Zwecke der Schlachtung. Tilgung auf Antrag des Besitzers. Desinfektion der Ställe und des Wartepersonals. Staatliche Unterstützungen. Prämien. Dauer des Verfahrens 3 Monate.

In zwei Nachträgen wird einestheils die neuere Tuberkulosestatistik einer grösseren Anzahl von Schlachthäusern mitgetheilt, anderntheils werden noch kurze Angaben angefügt über die Verbreitung der Krankheit, über kongenitale Tuberkulose, Bakteriennachweis, Tuberkulingewinnung und Tilgungsmaassnahmen in Nordamerika, Kanada, Dänemark und Schweden.

Das viel besprochene, von Bang angeregte und geleitete Tilgungsverfahren in Dänemark, das schon recht ermuthigende Erfolge aufzuweisen hat, wird nur ganz flüchtig im zweiten Nachtrage gestreift. Die Vorzüge der Tilgungsweise nach Bang (schonendes Vorgehen, möglichste Vermeidung wirthschaftlicher Schädigung, durch Anpassung an die gegebenen Betriebsweisen; erfolgreiche Bekämpfung in grösseren Zeiträumen bei geringstem Kostenaufwand), hat S. in seinem Entwurf kaum berücksichtigt. Während Bang's mildes Verfahren bei der grossen Ausbreitung der Tuberkulose unter den Rindern und Schweinen in Deutschland gerade am Platze wäre, schlägt S. ausserordentlich lästige, einschneidende, strenge Maassregeln vor. Diese dürften kaum einmal dann zur Anwendung gelangen, nachdem die Tuberkulose nach

dem in Dänemark bewährten Verfahren ganz bedeutend eingeschränkt, ja nahezu getilgt wäre.

Auf Einzelheiten der Arbeit einzugehen, ist an dieser Stelle nicht möglich.

Reissmann (Berlin).

Wladimirow A., Sur la sensibilité des animaux à la toxine de morve. Arch. des scienc. biolog. Tome IV. Heft 1.

W. suchte aufzuklären, warum die rotzkranken Thiere einmal stärker auf das Mallein reagiren als gesunde — und das ist bekanntlich die Regel —, das andere Mal wieder schwächer, bezw. gar nicht. Frühere Untersuchungen über das Tetanustoxin liessen W. vermuthen, dass es sich bei der starken Reaktion der Rotzthiere um eine gesteigerte Empfindlichkeit für das Rotzgift, wie es ja auch im Mallein enthalten ist, handeln könne, bei der ausbleibenden Reaktion um eine verminderte. Er suchte daher zunächst die Empfindlichkeit von Katzen für das Mallein zu steigern, was ihm bei vorsichtiger Dosirung auch zweimal gelang: Eine Katze, deren Empfindlichkeit für das Mallein durch vorausgegangene Injektionen schon so weit gesunken war, dass sie auf 4 ccm nur mässig reagirte, zeigte sich nach einiger Zeit gegen 1 ccm Mallein wieder sehr empfindlich. Ebenso gelang es bei Meerschweinchen die Empfindlichkeit zu erhöhen und auch Kaninchen, die mit dem sterilen Abscesseiter und dem Serum eines rotzimmunisirten Pferdes vorbehandelt waren, reagirten später auf Malleindosen, die beim Kontrolthier keine Wirkung hatten. Normales Pferdeserum und das Serum eines vor langer Zeit immunisirten Pferdes hatten keinen Einfluss auf den Ablauf der Reaktion beim Kaninchen. Gleichzeitig aber stellte sich heraus, dass diejenige Dosis des Rotzgiftes, welche die Empfindlichkeit der Kaninchen für das Rotzgift erhöhte, trotzdem die Empfänglichkeit derselben für die Infektion mit lebenden Rotzbacillen herabsetzte. W. meint, dass das im Organismus des rotzkranken Pferdes von den Bakterien gebildete Gift in kleinen Quantitäten und unregelmässigen Zeitintervallen ausgeschieden werde. Wenn nun ein rotzkrankes Pferd auf die gewöhnliche Dosis Mallein nicht reagire, so sei das darin begründet, dass die Empfindlichkeit des Thieres für das Rotzgift durch eine reichlichere Erzeugung desselben in seinem Körper gemindert sei. Die Steigerung der Empfindlichkeit von Versuchsthieren erfordert nach W., dass die Lebensweise derselben streng einheitlich geregelt werde.

M. Hahn (München).

Igl, Die Diphtherie in Brünn während der Jahre 1882 bis 1895 in epidemiologischer Hinsicht. Oesterr. Sanitätswesen. 1896. Beilage zu No. 26.

Mit grossem Fleisse und in zahlreichen übersichtlichen Tabellen erscheint das Diphtheriematerial von Brünn in dem oben angeführten Zeitraum zusammengetragen und zu einer Studie darüber verwerthet, in wie weit die Höhenlage der Häuser, die Wohlhabenheit der Bevölkerung, die Häufigkeit der Erkrankungen in den Häusern, oder die Familiendisposition, ferner welche Altersstufen bei der Erkrankung an Diphtherie in Betracht zu ziehen sind. Besonders be-



handelt werden die Diphtheriefälle im Jahre 1895, seit welcher Zeit jeder Diphtheriefall in Brünn bakteriologisch untersucht wird, und die aus diesen bakteriologischen Untersuchungen gewonnenen Gesichtspunkte für eine wirksame Verhütung der Weiterverschleppung der Diphtherie, sowie die jetzt bestehenden gesetzlich vorgeschriebenen prophylaktischen Maassregeln gegen Diphtherie in Brünn sind ausführlich mitgetheilt.

Die Schlüsse, die Igl aus seiner epidemiologischen Studie ziehen zu dürfen glaubt, sind:

„Nicht der Boden, die Hoch- oder Tieflage der Stadttheile, nicht der Untergrund, die Behandlungsweise, sondern der Mensch selbst mit seinen Fehlern und Gebrechen, welche er auf seine Häuslichkeit überträgt, bedingt das Auftreten (?) und die Weiterverbreitung von Diphtherie.

Die Wohlhabenden werden von Diphtherie relativ häufiger befallen, als die Minder- und Unbemittelten.

Zur Acquirirung von Diphtherie trägt vor Allem besonders die Familiendisposition wesentlich bei. Nachforschungen in dieser Richtung wären auch an anderen Orten wünschenswerth, und der Nachweis, ob das Blutserum solcher Disponirter weniger Widerstandsstoffe enthält, für die Wissenschaft von grossem Interesse. Jedenfalls wäre auf Impfung der Umgebung, insbesondere der Familienmitglieder und der Pflegerinnen mit Heilserum zu dringen.

Eine bakteriologische Untersuchung sollte bei jedem Diphtheriefall, wie auch bei den noch gesunden Mitwohnenden, besonders bei Kindern, vorgenommen werden.

Rekonvalescenten nach Diphtherie, sowie allen jenen Kindern, welche mit Diphtheritiskranken die Wohnung theilen, wäre, auch wenn im letzteren Falle sogleich Isolirung stattfand, der Besuch von Schulen nicht eher zu gestatten, bis nicht eine bakteriologische Untersuchung jede Abwesenheit von Löffler's Bacillen bei denselben ergeben hat.

Bei künftigen Desinfektionsvorschriften wären besonders auf die Desinfektion des Rachens (mit Löffler's Tinktur) hinzuwirken.

Um eine sichere Desinfektion vornehmen zu können, wäre im allgemeinen Interesse für Bäder für Arme, welche mit Infektionskrankheiten behaftet waren, von Seite der Gemeinden zu sorgen und denselben zu diesem Zwecke eine Badewanne, sowie ein Kochtopf mit Petroleumheizung zuzuführen. Die zuführenden Desinfektionsdiener hätten für Erwärmung des Wassers zu sorgen; während des Badens könnte die Wohnungsdesinfektion vorgenommen werden. Ohne Bad ist eine richtige Durchführung der Desinfektion nicht denkbar."

Hammer (Brünn).

Beck M., Influenza. Sonderabdruck aus „Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere", herausgegeben von Prof. O. Lubarsch und Prof. R. Ostertag. Wiesbaden 1895.

Ausgehend von dem gewaltigen Ausbruch der Influenza in Europa während des Winters 1889—1890 beschreibt Beck in kurzen Zügen, aber unter sorgfältiger Berücksichtigung der gesammten einschlägigen Literatur zunächst die allgemeinen, hierbei hervorgetretenen Punkte, dann die statistischen

Erhebungen, darauf die neueren Arbeiten über die Aetiologie und Pathologie der Krankheit, ferner die Mittheilungen über Darminfluenza und endlich über nervöse Erscheinungen. Bei dem Abschnitt, der von der Aetiologie handelt, findet die jetzt wohl allgemein anerkannte bedeutsame Entdeckung des Influenzabacillus durch R. Pfeiffer gebührende Würdigung.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kamen, Ludwig, Beitrag zum klinisch-bakteriologischen Studium der Influenza. Wiener med. Wochenschr. 1896. No. 1 u. 2.

Verf. hat Beobachtungen an Influenzakranken seit dem Jahre 1890 angestellt. Es ergab sich, dass — im Gegensatze zur Ansicht der Autoren — das Fieber bei Influenza keineswegs atypisch ist, sondern meist nach bestimmten Gesetzen verläuft. Bei den leichten Fällen hält die Temperatursteigerung nur wenige (1—4) Tage an, ist remittirend und sinkt rasch und stetig, nachdem es am ersten oder spätestens zweiten Tage der Erkrankung die Akme erreicht hat. Die Influenzapneumonie wird von einem kontinuirlichen Fieber begleitet, welches 6 Tage anhält und am siebenten regelmässig kritisch abfällt.

Das Influenzatyphoid zeigt ein remittirendes Fieber, welches in der Regel 12 Tage, selten weniger oder mehr anhält, die grösste Höhe in den ersten Tagen der Erkrankung erreicht und von da ab stetig bis zum gänzlichen Aufhören sinkt.

Für die Diagnose ausschlaggebend ist die bakteriologische Untersuchung auf die von Pfeiffer entdeckten Influenzabacillen. In den nahezu hundert beobachteten Fällen gelang ausnahmslos der Nachweis. Von Wichtigkeit ist es, nicht einfach den Auswurf aus den Spuckschalen zur Untersuchung zu verwenden, sondern den Patienten nach mehrfachem Ausspülen des Mundes in ein sterilisirtes Schälchen expektoriren zu lassen. Die rein eitrigen Partien sind der Sitz der Eiterzellen und des gesuchten Bacillus. Man kommt auf diese Weise zu Präparaten, welche eine Reinkultur der gesuchten Mikrobien darstellen. Die ursprüngliche Angabe Pfeiffer's, dass beim Influenzabacillus die Färbung nach Gram unmöglich ist, bestätigt K. nicht; er findet vielmehr — was auch Pfeiffer brieflich an K. bestätigte —, dass sie leicht einen schwärzlichen Farbenton behalten, wenn die Entfärbung nicht zu weit getrieben wird.

Die Züchtung hat K. nach der von Pfeiffer angegebenen Methode ausgeführt, während ihm die Züchtung auf Eigelbagar nach Nastiukow misslang. Im Gegensatze zu Pfeiffer findet K., dass der Influenzabacillus gut anaerob zu wachsen vermöge, und dass die so gezüchteten Mikrobien sich durch eine grössere Lebensfähigkeit (bis etwa 3 Wochen) auszeichnen.

A. Lode (Wien).

Teissier, Pierre, Contribution à l'étude du tétragène. Travail du laboratoire de M. le profess. Straus. Arch. de méd. expér. Bd. 8. No. 1. S. 14—48.

In sehr eingehender Weise berichtet Verf. über ausgedehnte und sorgfältige Versuche mit dem Mikrokokkus tetragenus, die ebenso die Morphologie

wie die Biologie dieses Mikroorganismus betreffen. Von den Ergebnissen sei hier folgendes hervorgehoben. Der Mikrokokkus tetragenus vermehrt sich durch fortgesetzte Zweitheilung, nicht durch gleichzeitige Viertelung; es zerfällt also zunächst ein Kokkus in 2 Hälften, von denen jede sich alsbald wieder durch eine senkrecht zur ersten gerichtete Theilungsebene von neuem zerlegt. So entstehen Paare und Tetraden, unter Umständen auch, wenn die Theilung an einer Stelle ausbleibt, Gruppen von drei einzelnen Kokken.

Der Tetragenus ist pathogen für Meerschweinchen und Mäuse. Je nach dem wechselnden Grade der Virulenz und der angewendeten Infektionsart kommt es zu örtlichen oder allgemeinen Veränderungen, nach der Injektion in die Bauchhöhle z. B. zur Entwickelung einer eiterigen Peritonitis u. s. w. Die Stoffwechselerzeugnisse sind giftig; auf 60° erhitzte und so sterilisirte Kulturen veranlassen Temperaturerhöhung, Abmagerung, in grossen Dosen baldigen Tod der Thiere. Auf 115° erwärmte oder filtrirte Kulturen sind weniger wirksam.

Auch vom Magen aus vermag der Tetragenus namentlich bei gleichzeitiger Einverleibung der Stoffwechselprodukte eine allgemeine Infektion zu veranlassen. Er durchdringt dann auch die unverletzte Darmwand und veranlasst so wieder eine Peritonitis u. s. w. Ueber zahlreiche Einzelheiten giebt das Original genaueren Aufschluss. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Fehling H., Die Bedeutung der Gonorrhoe für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 49.

Der Vortrag des Verf.'s hat hervorragendes klinisches, geringeres hygienisches Interesse. Hervorgehoben zu werden verdient die Angabe, dass 10 bis 15 pCt. der Ehen steril bleiben, dass die Annahme Glünder's, es sei in 71 pCt. dieser Fälle Gonorrhoe die Ursache, dem Verf. eher zu niedrig gegriffen erscheint. Bezüglich der Prophylaxe des Neugeborenen vor Gonorrhoe werden die altbewährten Höllensteineinträufelungen von Credé empfohlen.

Mit Recht macht Verf. auf den Werth der möglichst frühzeitigen Diagnose der Gonorrhoe für die zu ergreifenden therapeutischen Maassnahmen aufmerksam. In der Regel ist der Hausarzt, der die Verhältnisse seiner Klienten am genauesten kennt, am meisten in der Lage, die Diagnose früh stellen und darnach handeln zu können. E. Cramer (Heidelberg).

Ottolenghi, Beitrag zum Studium der Wirkung der Bakterien auf Alkaloide. — Wirkung einiger Saprophyten auf die Toxicität des Strychnins. Aus dem Laboratorium für gerichtliche Medicin der Kgl. Universität in Siena. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 9 u. 10.

Verf. prüfte die Wirkung von B. liquefaciens, B. subtilis und B. mesentericus vulgatus auf Strychnin. Da die Kulturen dieser Bakterien sämmtlich aus Leichen von an Verletzungen gestorbenen Personen gezüchtet waren, so gab das Resultat der Versuche einen für gerichtliche Fälle werthvollen Anhalt zur Beurtheilung, welchen Veränderungen jenes Gift in Folge der Fäulniss in Leichen ausgesetzt ist. Die Versuche wurden in der Weise vorgenommen,



dass die verdünntesten Lösungen des Alkaloids in Bouillon, die in bestimmter Menge noch Vergiftungserscheinungen hervorzurufen sich fähig zeigten, zu 50 oder 20 ccm in Glaskugeln gefüllt und mit den Bakterien geimpft wurden. Es ergab sich, dass die Giftigkeit des Strychnins durch das Bakterienwachsthum in den ersten Tagen erheblich gesteigert wurde, dann abnahm, und zwar am 34. Tage auf die Hälfte, am 77. Tage bis auf ein Drittel sich ermässigt hatte. Verf. nimmt an, dass die von den Bakterien erzeugten Toxine, deren Wirkung auf die Versuchsthiere (Frösche) sich bei Verwendung von Material aus reinen, nicht Strychnin haltigen Kulturen als sensorische und motorische Niedergeschlagenheit äusserte, die Empfänglichkeit der Thiere für das Gift steigerte. Dagegen scheint später unter dem Einfluss des Bakterienwachsthums eine Aufzehrung oder theilweise Aenderung des Alkaloids vor sich zu gehen. Man kann also in Vergiftungsfällen leicht auf zu grosse Mengen Strychnin schliessen, wenn die quantitative Bestimmung an frischen Leichen vorgenommen wird, auf zu kleine Mengen des Giftes dagegen, wenn es sich um bereits ältere Leichen handelt.

Aehnliche Ergebnisse erzielte Verf. auch bei Feststellung der Wirkung des Wachsthums von Kolibakterien in Bouillon auf darin gelöstes Strychnin.

Kübler (Berlin).

Maffucci A. u. **Sirleo L.**, Neuer Beitrag zur Pathologie eines Blastomyceten. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. Pathol. Anat. Bd. VI. 1895. No. 11. S. 438.

Maffucci und Sirleo berichten nach einer kurzen Uebersicht über die bisher bekannt gewordenen sicheren Befunde von pathogenen Blastomyceten über hre eigenen Untersuchungen und Experimente mit dem von ihnen bereits beschriebenen pathogenen aus einem Meerschweinchen isolirten Blastomyceten. In dem von ihnen beobachteten Parasiten haben sie einen Kern nachzuweisen vermocht und beschrieben. Nach diesem Befund ist es bei den getheilten Ansichten der Botaniker (von denen die einen, wie Schmitz, Hansen, Strasburger, Zimmermann, Möller und Janssen [und bis zu einem gewissen Grade auch Raum] den Blastomyceten einen Kern zuschreiben, während Brucke und Krasser die Existenz desselben verneinen) fraglich, ob es sich wirklich um einen Blastomyceten handelt. Hinsichtlich der Morphologie des Parasiten, über welche sie genauere Mittheilungen versprechen, betonen sie, dass entsprechend den Angaben von Sanfelice, der Autoren selbst, Busse, Aruch und Fermi sich beim Uebergang aus der Kultur auf das Thier die grössten Aenderungen im Aussehen des Parasiten zeigen. Die Vermehrung des Parasiten im hängenden Tropfen gleiche mehr einer Kernregeneration, was in der Ansicht Janssens, dass die Zellen des Blastomyceten einen sich durch Karyokinese vermehrenden Kern besitzen, Bestätigung finde.

Bei Meerschweinchen können künstliche Infektionen auch ausheilen. Trotzdem erfolgt mitunter der Exitus noch später an Marasmus oder bei anscheinendem Wohlbefinden. Knötchenbildung wurde in Lymphdrüsen und in der Lunge beobachtet. Einzelheiten siehe Original. „Der ganze Process gleicht mehr einer Neubildung als einer Entzündung mit Vermehrung der Hautepithelien, der

Lungenalveolen (sc. epithelien. Ref.) und der Endothelien der Lymphfurchen (?), es ist aber ein Process, der zur Heilung neigt, denn nach einer Necrobiosis aller neugebildeten Elemente schreitet der Process nicht fort, und obwohl sich eine echte Wiederbildung der Hautelemente zeigte, so haben wir doch nach 3 Monaten kein Narbengewebe in der Lunge und den Lymphdrüsen bemerken können". In den Knötchen kann das Centrum mit zahlreichen Parasiten im Innern nekrotisch werden. In den Lungen fand sich um dieses Centrum eine Alveolitis desquamativa, deren Epithelzellen parasitäre Formen enthielten. In den Lymphdrüsen des Mediastinum fanden sich reichliche Epithelzellen, mit allen Veränderungen, wie sie auch in der Lunge beobachtet werden konnten. Sie lagen meist in den subkapsulären Lymphräumen und enthielten zum Theil Parasiten. In den Bronchien zeigte sich vielfach eine Verdickung des Epithels zum Theil mit echten Papillarvegetationen. Bei ihrem ersten Meerschweinchen und den Versuchsthieren nehmen sie eine echte Metastase von Lungenepithel in die Mediastinaldrüsen an. Bei intraperitonealer Impfung starben die Meerschweinchen. In den Nieren fand sich die Epithelneubildung in den Harnkanälchen und in der Bowman'schen Kapsel nach 16—22 Tagen unter Bildung von stecknadelkopf- bis erbsengrossen Knötchen im Peritoneum und Mesenterium. Kaninchen zeigten sich weniger empfänglich. Bei subkutaner Impfung heilte der entstandene Abscess aus. Bei Impfung mit 9 ccm Kultur in die Jugularvene starben die Thiere gegen den 20. Tag. Kulturen waren zu erhalten aus Lunge und Milz, nie aus der Leber. In der Lunge fand sich reichliche Neubildung von Epithel in den Alveolen und Luftröhrentheilen, ferner starke Neubildung von Endothel in den Lymphräumen im unteren (?) Bauchfell (als echte Krebsalveolen imponierend) und in den Lymphscheiden der Lungenarterien bis zu einer Verstopfung des Gefässlumens durch die echte Neubildung. In einigen Zellen waren die Parasiten nachweisbar. Bei kleineren intravenösen Injektionen können die Thiere sehr lange leben, zeigen (getödtet) selbst in der Lunge keine bedeutenden Läsionen. Kultur negativ.

Das Huhn erwies sich wenig empfänglich, doch wurden kleine Lungenknötchen (Epithelzellen- bis Riesenzellbildung) mit positivem Kulturbefund beobachtet.

Ausführlicher berichten Verff. über Versuche an Hunden. In der Haut zeigte sich nur eine leichte wieder schwindende Infiltration. Bei Impfung in die Trachea mit starken Dosen wurde nach 48 Tagen eine fibrinöse Lungenentzündung beobachtet, mit schwachen Dosen dagegen kein Erfolg.

Bei Impfung mit 3 ccm Bouillonkultur in die Jugularis wurden nach der Tödtung (wegen allgemeiner Lähmung und Nahrungsverweigerung) — graue Miliarknötchen in der Lunge, Leber, Niere, Pankreas, Herz, Hirnhaut und grauen Substanz des Rückenmarks, ferner Schwellung der Milz und des Darms (?) mit Schwellung der Schleimhaut beobachtet. Das Lymphsystem war allgemein „ausgedehnt" (?) Besonders hochgradig war die Knötchenbildung in der Leber, welche zu $^{2}/_{3}$ in eine Masse von Miliarknötchen umgewandelt war. Die Knötchen sassen dabei stets in der Peripherie des Acinus oder in der Mitte des Leberbälkchens, nie um die Venula centralis.

Im Pankreas fanden sich „mitten unter den Läppchen an der Peripherie Miliarknötchen, welche aus Zellen von epitheloidem Aussehen bestehen".

In der Milz zeigte sich eine gewisse epitheloide Neubildung in den Follikeln. Durch besondere Versuche mit Injektion von 1 ccm konc. Bouillonkultur in die V. mesenterica und Untersuchung nach 4, 8, 15, 30 Tagen suchten die Verff. die Anfangsstadien des Processes in der Hundeleber zu beobachten. Nach 4 Tagen ist noch wenig zu sehen, ausnahmsweise finden sich Jugendstadien des Parasiten in den granulösen Leberzellen und den erweiterten Kapillaren. Nach 8 Tagen finden sich bereits Anhäufungen von Endothelzellen mit Parasiten. Diese scheinen zu fehlen in den Leberzellen, deren Betheiligung am Processe, welcher von den Endothelien der Kapillaren ausgeht, schwer festzustellen ist. Nach 15 Tagen finden sich bereits in den Kapillaren Neubildungen ohne Leukocyten.

Nach einem Monat waren die neoplastischen Knötchen in der Leber in ihrer Entwickelung bereits sehr vorgeschritten und bestanden aus Epithelzellen ohne Parasiten. Auch in anderen neugebildeten Knötchen, wie in der Niere, waren die Parasiten schwer nachweisbar.

Was nun die biologischen Eigenschaften des fraglichen Parasiten anlangt, so entwickelt er sich bei Temperaturen zwischen 15° und 40°, bei noch höheren Temperaturen jedoch nicht; optimale Temperaturbreite ist 20°–37°. Der Parasit wächst auf allen gebräuchlichen Nährböden, auf Gelatine und Agaragar milchig-weisslich; sehr üppig auf Kartoffel und gekochten Früchten (chokoladebraun). Flüssige Nährböden bleiben klar, zeigen keine Kahmhaut, sondern einen Bodensatz. Flüssiges Eiweiss bleibt steril. Feucht bleibt er leben bei 45°—50° eine Stunde, bei 60° 5 Minuten; er stirbt ab bei 60° feucht nach einer Stunde, bei 70° nach 5 Minuten. Bouillonkulturen auf Bandstreifen von Kobaltpapier (trocken blau) in dünner Schicht angetrocknet waren noch nach 12 Tagen lebend. Direktem Sonnenlicht bei im Mittel 32° C. 8 Stunden an drei aufeinanderfolgenden Tagen ausgesetzt widersteht er, doch sind dann „die sich entwickelnden Kolonien gering" (an Zahl? Ref.). Most vergährt er unter Bildung von wenig Kohlensäure und wenig Alkohol. Auch zu anaerobischem Wachsthum in Most und Zuckeragar ist er befähigt. 2 ccm Kulturfiltrat erwiesen sich für Meerschweinchen nicht toxisch.

Die Verff. betonen, dass sie bei ihren zahllosen Kulturversuchen mit bösartigen Tumoren spec. von Carcinomen, für welche sie eine parasitäre Aetiologie annehmen, niemals ein Resultat erhalten haben und bemängeln die Angaben von Sanfelice.

Nach den bisher vorliegenden Daten könne man bis jetzt wenigstens behaupten, „dass die Blastomyceten echte Parasiten des thierischen Organismus sind, und dass sie Entzündungsprocesse oder Neubildungsprocesse hervorrufen können, welche sich sehr den neoplastischen Processen der Epithelien und Endothelien nähern. — Leider wird das Verständniss mancher Stellen der Arbeit durch eine nicht ganz präcise Ausdrucksweise — die Arbeit ist anscheinend aus dem Italienischen übersetzt — sehr erschwert.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.).



Danilewsky, Zur Kenntniss der Malariamikroben bei Menschen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 8.

Verf. fand im Blute von malariakranken Menschen verschiedene Formen der specifischen Parasiten, welche er früher noch nicht gekannt hatte und nun als Pseudocysten, Leukocytozoon, ungewöhnlich grosse Laverania und Laverania mit Nebenkörperchen beschreibt. Die Pseudocysten fand er 3 Tage nach Ablauf eines Anfalls bei einer bereits längere Zeit malariakranken Person. In dem von Hämatozoen sonst freien Blut fielen einzelne grosse bewegliche Leukocyten mit feinkörnigem Protoplasma auf, deren Inneres zur Hälfte bis zwei Dritteln von einer Cyste mit einfach konturirtem Rande eingenommen wurde. Der Inhalt der Cyste, die bei den Bewegungen des sie umschliessenden Blutkörperchens sich nicht veränderte, bestand aus vielen in starker Molekularbewegung befindlichen kleinen Körnern und färbte sich schwach mit Methylenblau oder Gentianaviolett. Die Körner liessen sich vermöge ihres Aussehens und ihres Verhaltens gegen Reagentien von Melanin unterscheiden. Als Leukocytozoon fasst Verf. ein grosses, gleichmässig graues, kreisrundes Gebilde auf, das er neben je einem kleinen höckerigen, als deformirter Kern gedeuteten Körperchen innerhalb von runden graulichen, leukocyten-ähnlichen Zellen im Blute eines bereits mehrere Wochen an Continua leidenden Kranken wahrnahm. Bei demselben Kranken fanden sich Laveraniaformen von 20—22 μ Länge und 4—6 μ Breite. Diese Parasiten, die somit $2^1/_2$—3 mal länger waren als die Hämatocyten, statt diese wie gewöhnlich nur um das $1^1/_2$ fache zu übertreffen, waren frei, nicht beweglich, leicht bogenförmig gekrümmt; das eine dickere und abgerundete Ende erschien homogen, das andere spitze Ende grau und gekörnt; in der Mitte befand sich, anscheinend den Kern verdeckend, ein Pigmentkranz. Ferner wurden in dem Blute des Kranken kapselartige Gebilde bemerkt, die offenbar die Reste ehemaliger rother Blutkörperchen darstellten und neben Laveraniaformen je ein kleines, dunkles, rundliches, doppelt konturirtes, schlecht färbbares Nebenkörperchen einschlossen. Nach Annahme des Verf.'s sind diese Körperchen als parasitäre Gebilde aufzufassen, die neben Mikroben der chronischen Infektion (Laverania, Polimitus), nicht aber unbedingt neben jedem Cytozoon vorzukommen pflegen. Kübler (Berlin).

Schmidt A., Ueber parasitäre Protozoen (Trichomonas pulmonalis) im Auswurf. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 51.

Zu den bereits bekannten 11 Fällen von Flagellatenbefunden wie sie Kannenberg (Virchow's Archiv 1879. S. 479 und Zeitschr. f. klin. Medicin Bd. I. 1879. S. 228) beschrieben hat, bringt Verf. 3 weitere Fälle, wo sich Flagellaten in den Dittrich'schen Pfröpfen bei Lungenaffektionen fanden. Eine Abbildung erläutert die genaue Beschreibung der Protozoen, für die Verf., da er nur eine Species beobachtete — Kannenberg hatte 2 beschrieben — den Namen Trichomonas pulmonalis vorschlägt. Züchtungs- und Thierversuche schlugen fehl. S. hält die Flagellaten wohl mit Recht für dem Menschen nicht pathogen, sondern für harmlose Saprophyten.

E. Cramer (Heidelberg).



Schürmayer, Ueber das Vorkommen von Flagellaten im Darmkanal des Menschen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 11.

Ein 1 Jahr altes Kind erkrankte mit Krämpfen und Durchfall; der Stuhl sah gebrannter Mehlsuppe ähnlich und hatte sauren Geruch; in mit solchen Fäces versetzter steriler, eiweisshaltiger Nährbouillon bildete sich eine dichte Kahmhaut, in der neben verschiedenen Bakterien auch Flagellaten gefunden wurden. Dieselben waren 12—14 μ lang, bis 5 μ breit, von spindelförmiger Gestalt und am vorderen breiteren Ende mit 2 langen Cilien versehen. In der Gegend des anderen Poles war ein rundes, hellglänzendes Bläschen sichtbar, sonst bestand der Leib aus körnigem, gleichmässigem Plasma. Die Organismen dürften der Gattung Trichomonas zugehören. Durch Fortimpfung auf sterile Bouillon wurde jedesmal schnelles Wachsthum, aber niemals eine Reinkultur erzielt. Neben langen, keulenförmigen Individuen wurden in den Kulturen auch kleine runde Exemplare gefunden. Es gelang ferner Theilungsvorgänge festzustellen; ob daneben die Vermehrung auch mittelst Encystirung erfolgte, wurde noch nicht sicher ermittelt.

Kübler (Berlin).

Kasparek, Beitrag zu den Infektionsversuchen mit Sarkosporidien. Aus dem Laboratorium des Prof. E. Nocard in Alfort-Paris. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 11.

Aus früheren Arbeiten ist bekannt, dass eine Infektion mit Miescher'schen Schläuchen vom Darmkanal aus nicht gelingt, dass vielmehr die Sarkosporidien bereits im Magen zu Grunde gehen. Bei Verimpfung des Inhalts Miescher'scher Schläuche auf eine weisse Maus und mehrere Meerschweinchen beobachtete Verf., dass die Thiere kurze Zeit darauf starben. In dem Herzblut der Maus fanden sich Körperchen, die von den sichelförmigen Sarkosporidien durch spindelförmige Gestalt sich unterschieden, ihnen aber in der Struktur ähnlich waren. In Blutproben von den Meerschweinchen fanden sich sichelförmige Sarkosporidien noch 4—5 Stunden nach der Impfung; 12 Stunden nach der Impfung konnten solche nicht mehr nachgewiesen werden. Es schien sich daraus zu ergeben, dass die Sporozoïden zwar von der Impfstelle aus in die Blutbahn gelangen, dort jedoch bald zu Grunde gehen. (Nach Pfeiffer kommt die Infektion mit Sarkosporidien durch Vermittelung eines Zwischenträgers zu Stande.)

Kübler (Berlin).

de Blasi und **Travali**, Die experimentelle Tollwuth bei der Katze. Nach e. Ref. d. Deutschen Med.-Ztg. No. 2. 1892 aus Moleschott's Unters. zur Naturl. 15. 462—495.

Nach den Beobachtungen der Verff. findet das Wuthgift bei der Katze einen noch fruchtbareren Boden, als bei Kaninchen. Abgeschwächtes Kontagium erlangt im Körper der Katze mit grösserer Leichtigkeit seine erste Kraft wieder, als bei jenen Thieren. Der Strassenwuthstoff bewahrt bei Uebertragung von Katze auf Katze seine Kraft und erlangt sehr schnell eine fast beständige Inkubationsdauer. Das Virus fixum erleidet bei nacheinander folgenden Uebertragungen von Katze zu Katze keine Abschwächung.

Den Verff. erscheint auf Grund ihrer Untersuchungen die Katze, die nächst den Hunden unter den Hausthieren am häufigsten von der Tollwuth befallen wird, als ein besonders geeignetes Mittel, das Wuthgift ständig zu erhalten. Reissmann (Berlin).

Semmer, Zur Frage der Aetiologie und Bekämpfung der Rinderpest. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. XXII. H. 1.

S. bemerkt vorweg, dass eine grössere Anzahl Autoren wesentlich von einander verschiedene Mikroorganismen mit der Aetiologie der Rinderpest in Verbindung gebracht haben. Er führt die Verschiedenheit der Untersuchungsergebnisse darauf zurück, dass die Rinderpestkadaver immer mehr oder weniger reich mit pathogenen und nichtpathogenen Spaltpilzen durchsetzt sind; bald herrsche die eine, bald die andere Art vor. Als Erreger der Rinderpest sei keiner der bisher beschriebenen Mikrobien zu betrachten.

Spaltpilze, wenigstens mit den bisherigen Färbungsmethoden differenzirbare und nach den bekannt gewordenen Verfahren kultivirbare Spaltpilze sind seiner Ansicht nach als Ursache der Rinderpest noch nicht nachgewiesen worden. Aehnliche Gebilde, wie bei der Maul- und Klauenseuche und bei den Pocken, habe man auch bei der Rinderpest beobachtet. Die Grösse und die geringe Anzahl dieser Gebilde lasse es sehr zweifelhaft erscheinen, dass sie das Kontagium repräsentiren. Es können — meint er — nur sehr kleine, schwer differenzirbare, unkultivirbare, im lebenden Körper sich schnell vermehrende Körperchen im Sporenzustande als Krankheitserreger angesehen werden. Auch diese seien vorhanden. Er hat sie in der Grösse der Blutplättchen bis zu der eines farbigen Blutkörperchens vorgefunden, von hyaliner Beschaffenheit, mit Hämatoxylin u. s. w. färbbar. Sie befanden sich, von einem hellen Hof umgeben, zu 1—6 meist in den vergrösserten Zellkernen, oder nach Zerfall der Zellen und Kerne frei in den Flüssigkeiten und Zerfallsprodukten. Dauerpräparate oder photographische Abbildungen derselben haben noch nicht hergestellt werden können. Auch ist die Isolirung dieser Gebilde bisher noch nicht gelungen, sodass der Beweis ihrer Pathogenität oder Specifität noch nicht erbracht werden konnte. Die Gebilde sind in allen Geweben und Flüssigkeiten vorhanden; schon im Beginn des Fieberstadiums befinden sie sich im Blute, im Harn, in der Milch. Im Blute scheinen sie an die farblosen Blutkörperchen gebunden zu sein; die rothen scheinen frei davon zu sein. Am längsten halten sie sich im sterilisirten Uterinschleim, oder in steril entnommenem Milzgewebe im Eisschrank (bis 6 Monate), in Harn, Blut und Milch nur 4—6 Wochen. Durch Chamberland'sche Filter gepresstes Material enthält diese Körperchen nicht mehr und ist nicht mehr kontagiös, wie zuvor. Höhere und niedere Temperaturen, Luft und Licht, schwach antiseptische Lösungen, Durchleitung durch andere Thiergattungen schwächen das Kontagium ab. Mit solchem geschwächten Material können Thiere unter nur geringen Krankheitserscheinungen dauernd immunisirt werden. Durch subkutane Applikation von Blut oder Milch immunisirter Rinder und von Pferdeblutserum wird die Empfänglichkeit für Rinderpest wohl für einige Zeit abgeschwächt, aber nicht dauernd aufgehoben. Da das Steppenvieh die

Krankheit weit leichter übersteht, als die übrigen Rassen (30—50 gegen 98 pCt. Verluste), braucht bei ihm die Mitigation weniger weit getrieben werden. Bei den anderen Rassen hat sich bei Anwendung mitigirten Impfstoffes die Tendenz sich von Generation zu Generation verstärkender Virulenz gezeigt. Es ist S. gelungen, Thiere verschiedener Rinderrassen zu immunisiren mit Impfstoff, der 15—30 Minuten lang auf 60 bis herab zu 45° erwärmt worden war. Längere Zeit einwirkende Temperaturen von + 50—60 und von — 20—25° C. hoben die Kontagiosität auf. Am besten eignen sich zur Mitigation die zwischen + 45 und — 20° C. gelegenen Temperaturgrade.

S. berichtet von 11 Rindern und 4 Schafen, die er gegen den virulentesten Impfstoff zu immunisiren vermocht hat. Eine Kuh will er gleichzeitig durch Tuberkulinimpfung gegen virulente Tuberkelbacillenkulturen immun gemacht haben.

Die zahlreich versuchten Heilmittel (meist Desinficientia und Antipyretica) hatten im Ganzen schlechten Erfolg: vom Steppenvieh gingen darnach 80 (sonst nur 40!) pCt. zu Grunde.

In Europa — sagt S. — braucht nur Russland die Schutz- und Nothimpfung gegen die Rinderpest, in allen anderen Staaten hat die Seuche noch jedesmal schnell durch die Keule getilgt werden können; in Russland dagegen hat man seit 15 Jahren dieselbe Maassregel ohne nennenswerthen Erfolg angewendet: im Südosten herrscht die Seuche nach wie vor.

S. beklagt sich sodann, dass seine in grossem Umfange geplanten, unter den grössten Vorsichtsmaassregeln gegen Seuchenverschleppung begonnenen Schutzimpfungsversuche zu Globino (Gouv. Poltava) von den staatlichen Behörden durch Schliessung der Anstalt vereitelt worden sind. Im Kleinen ausgeführte Versuche im Petersburger Institut für Experimentalmedicin haben bald erkennen lassen, dass die praktische Brauchbarkeit der Impfmethode unter jenen Verhältnissen nicht geprüft werden könne.

Reissmann (Berlin).

Semmola, Die Serumtherapie der Tuberkulose[1]). Wiener med. Presse. 1896. No. 3.

Verf. ist nicht der Ansicht, dass der Serumtherapie bei Tuberkulose eine Zukunft bevorstehe. Bei den akuten Infektionen wirkt das antitoxische Serum durch Bekämpfung der temporären Vergiftung, und sobald der Kranke von den tödtlichen Wirkungen derselben befreit ist, ist die grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die ursprüngliche bakterielle Invasion durch die lokale Behandlung vernichtet ist, wozu noch die Gewissheit kommt, dass die erste Invasion vaccinirend wirkt, sodass die Empfindlichkeit des Organismus für einige Zeit mindestens erschöpft ist.

Bei der Tuberkulose müsse der Organismus eine langsame Umwandlung

[1]) Uebersetzung eines offenen Sendschreibens an die Redaktion des Progresso medico, in welchem S. seine Anschauungen über die von Maragliano inaugurirte Serumbehandlung der Lungentuberkulose des Menschen niederlegt.



erfahren, eine vortuberkulose Periode durchmachen, um geeignet zu sein, vom Bacillus ergriffen und vernichtet zu werden. Geeignete Behandlung, insbesondere physiologische Heilmethoden (Hydro-Klimatotherapie) vermögen manchmal in der vortuberkulösen Periode noch eine tiefgreifende Veränderung im Organismus hervorzurufen, wodurch die Gefahren gebannt werden. Soll das Serum ein wirkliches Heilmittel sein, müsste es im Stande sein, den Organismus in dem langen vortuberkulösen Stadium radikal umzugestalten oder ihm die Disposition, ein günstiger Nährboden für den Koch'schen Bacillus zu werden, entziehen. Wenn man also auch einen Phthisiker bessert oder dem Anscheine nach zu heilen im Stande ist, schützt das Serum nicht vor Recidiven, da der Organismus fortfährt, ein guter Nährboden zu sein; es ist vielmehr zu erwarten, dass man bei fortgesetzter Behandlung den Erfolg sich stetig abschwächen sehen wird, bis das fatale Ende unaufhaltbar wird.

A. Lode (Wien).

Bujwid O., Ueber die Schutzimpfungen gegen Tollwuth in den Jahren 1894—1895. Aus dem hyg. Institut in Krakau. Oesterr. Sanitätswesen 1895, No. 52.

Der Bericht umfasst 121 Fälle von Bisswunden, darunter 21 Fälle experimentell sichergestellter Wuth beim beissenden Thiere, 59 Fälle, in welchen die Wuth beim beissenden Thier durch den thierärztlichen Bericht über die Sektion erbracht ist, 40 Fälle, bei welchen während des Lebens verdächtige Symptome am Thiere beobachtet wurden und 1 Fall, wo das Thier in der Observanz gesund geblieben ist. Von den 121 behandelten Fällen ist nur einer ohne Erfolg geimpft worden. Die Bisse waren in der Mehrzahl der Fälle sehr gefährlich und gross und 17 Personen waren im Gesichte und am Kopfe gebissen. B. glaubt nach seinen Erfahrungen, dass alle wuthgebissenen Personen gerettet werden können, wenn sie während der ersten 2—3 Tage in die Behandlung kommen. Nach Ablauf von 5 Tagen wird das Resultat besonders bei Kopfbissen zweifelhaft. B. wendet zu den Schutzimpfungen ein viel stärkeres Virus an, als es allgemein üblich ist, und die erste Impfung wird mit 8 tägigem, die zweite mit 7—6 tägigem Mark ausgeführt, wobei das Rückenmark bei niederen Temperaturen (12—15° C.) der Austrocknung unterzogen wird, so dass 4—5 tägiges Mark noch experimentell an Kaninchen Wuth erzeugte, die das Thier nach 12—15 Tagen tödtete.

Hammer (Brünn).

Unna A. (Ingenieur in Köln), Die Ausführung der Hausentwässerung mit Rücksicht auf die hygienische Bedeutung der Kanalgase. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895. Bd. XIV. S. 365.

Der Verfasser bespricht zunächst die Kanalluft, versteht darunter aber nicht, wie die Engländer es meistens thun, nur die Luft der Strassenkanäle, sondern ausserdem noch die Luft in den Hauskanälen, Aborten, Gruben u. s. w. Nach der chemischen Analyse sind darin ausser Sauerstoff, Stickstoff, Wasserdampf und Kohlensäure enthalten Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Spuren

von Sumpfgas sowie eine Reihe flüchtiger organischer übelriechender Stoffe. — Suspendirte körperliche Theile finden sich sonst gar nicht in den Strassenkanälen, diese sind in ihrer Luft viel reiner als die Hauskanäle, da nach den neuesten Untersuchungen von Alfred Roechling im günstigsten Falle bei den Abschwemmungen im Wasserkloset 1 pCt. im Klosetverschluss, 0 pCt. in den Rohrleitungen, 16 pCt. im Hauptwasserverschluss, im ungünstigen Falle 5 pCt. im Klosetverschluss, 11 pCt. im Rohre, 43 pCt. im Hauptwasserverschluss zurückbleiben und also nur 83 pCt., bezüglich 41 pCt. in den Strassenkanal gelangen. — In Bezug auf die hygienische Bedeutung der Kanalgase fasst der Verfasser die Kanalgase als einen Faktor jenes Produktes auf, welches wir als Verunreinigung der Athemluft bezeichnen, glaubt aber nicht an einem Zusammenhang von Kanalgasen und epidemischen Krankheiten.

Von dem Grundsatze ausgehend, dass es Aufgabe der Techniker ist, den Gasen, deren Entwickelung nicht gehindert werden kann, Wege zu weisen, nach deren Zurücklegung dieselben dem Menschen nicht mehr schädlich sind, bespricht der Verfasser die Entlüftung von Abortgruben, die Wasserverschlüsse, die Durchlüftung der Hausleitungen und die Ausführung und Ueberwachung der Hausentwässerungsanlagen, unter Beifügung zahlreicher Abbildungen.

Zum Schlusse wird gefordert: Ueberwachung der Hausentwässerungskanäle und Strassenkanäle durch ein Gesundheitsamt, an dessen Spitze ein Arzt und ein Ingenieur stehen sollen, die Hand in Hand, unterstützt durch ein geschultes Aufsichtspersonal, über die gesammten hygienischen Einrichtungen, sowohl die öffentlichen als auch die privaten, die Aufsicht führen. Ausserdem wird empfohlen, Anlegung von Museen für alle hygienisch-technischen Apparate und Einrichtung von Kursen populärer Vorträge.

R. Blasius (Bruunschweig).

Grossmann, Ein „konservatives" Krankenhaus. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 51.

Dass die Fortschritte der Wissenschaft und die Errungenschaften der Hygiene keineswegs überall wünschenswerthe Berücksichtigung gefunden, lehrt der interessante Bericht des Verf.'s über die skandalösen Zustände der internen Prager Klinik. Bezüglich der genaueren Details müssen wir auf das Original verweisen. E. Cramer (Heidelberg)

Rubner M., Ueber den Wärmeschutz durch trockene Kleiderstoffe nach Versuchen am menschlichen Arm. Einfluss des Stärkens von Baumwollenstoff auf die Wärmedurchlässigkeit. Kalorimetrische Versuche am menschlichen Arm bei nasser Kleidung. Arch. f. Hyg. Bd. XXV. S. 252—308.

Hatten die bisherigen Arbeiten des Verf.'s mehr dazu gedient, das physikalische Verhalten der Kleidung nach den verschiedenen Richtungen hin



zu klären, so werden nunmehr Versuchsreihen über die physiologische Funktion derselben am menschlichen Arm mitgetheilt. Diese letzteren Versuche sind um so wichtiger, weil die Verhältnisse der menschlichen Haut ziemlich komplicirte sind, namentlich weil die Haut nicht einfach als eine wärmeabgebende Fläche im physikalischen Sinne zu betrachten ist. So ist z. B. die allerorts angenommene specifische Reizwirkung der Kleidungsstoffe (besser Gewebe) auf die Haut weder bewiesen noch direkt widerlegt[1]).

Als Apparat für die Untersuchung dienten die Armkalorimeter des Verf.'s (Zeitschr. f. Biolog. Bd. XXV. S. 417). Die Voraussetzung bildete die zu wiederholten Malen, auch während der einzelnen Versuchsserien, konstatirte nahezu absolut gleichmässige Wärmeabgabe der beiden nackten Arme und exakte, peinlich genau zu beobachtende Versuchsanordnung, namentlich gleiche Ventilation und gleichmässiges Einbringen der Arme in den Apparat. Die berechnete gesammte Wärmeabgabe setzte sich zusammen aus der an das Kalorimeter abgegebenen Wärmemenge, ausserdem aber noch aus dem Wärmewerth der Ventilationsluft und aus der durch die Wasserverdunstung latent gewordenen Wärmemenge.

Die Behinderung des Wärmeverlustes durch die Kleidungsstoffe war mittelst der genannten Apparate zum ersten Male von Rumpel in dem R.'schen Laboratorium dargethan worden. Rumpel fand, dass im Ganzen der Wärmeverlust durch den vollständigen Anzug (inkl. Ueberzieher) um 38,7 pCt. vermindert werde.

Was zunächst den Einfluss der Luftgeschwindigkeit angeht, so zeigte sich in allen Fällen ein erhebliches Anwachsen des Wärmeverlustes des nackten Armes mit der Ventilation; niedere Lufttemperaturen mehren naturgemäss dabei den Wärmeverlust in erheblicherem Maasse als hohe. Derselbe beträgt 0,02—0,03 pCt. für den Liter Ventilationszuwachs. Die Wärmeabgabe durch Wasserverdunstung wurde durch die vermehrte Ventilation nur in geringem Grade beeinflusst. Die angewandten Windgeschwindigkeiten waren sehr gering (0,18 bis höchstens 1,46 cm pro Sekunde).

Da diese schwachen für unser Gefühl nicht bemerkbaren Luftströmungen merklich Wärme entziehen, so liegt die Vermuthung nahe, dass diese Wärmeentziehungen unter der Reizschwelle des wärmeregulatorischen Apparates liegen und leicht zu abnormen Abkühlungen führen. Die bisher ziemlich vagen Begriffe: Zugluft, Erkältung, werden durch diese Versuche dem Verständniss näher geführt.

Grössere Windgeschwindigkeiten wirken weit mehr wärmeentziehend, aber der Wärmeverlust wächst langsamer als die Windgeschwindigkeit. Auch der bekleidete Arm giebt bei vermehrter Luftgeschwindigkeit mehr Wärme ab, jedoch verhältnissmässig weniger als der nackte.

Von erheblichem Einfluss erwies sich das lockere oder straffe Anliegen der Kleidungsstücke (Aermel). Glatte Baumwolle locker anliegend gab 17,6 pCt., straff anliegend 12,5 pCt. Verminderung des Wärmeverlustes;

[1]) Eine verschiedenartige Reizung der Hautdrüsen durch die verschiedenen Stoffe konnte in den Versuchen des Ref. im Rubner'schen Laboratorium nicht erwiesen werden.

Baumwollentrikot 20,3 bezw. 10,5 pCt.; Wollflanell 22,4 bezw. 15,2 pCt. Wärmeersparniss. Der locker anliegende Stoff kann um die Hälfte bis doppelt so warm halten als der straff anliegende.

Die Prüfung von Kleidungen aus verschiedenen Grundstoffen unter gleichmässigen Bedingungen durch Vergleichung des nackten und des bekleideten Armes ausgeführt, ergab für Wolle 19,2pCt., Baumwolle 17,0pCt., Seide 17,0pCt. Wärmesparung, also dieselbe Reihenfolge, welche sich für das Leitungsvermögen der Stoffe in den physikalischen Experimenten ergeben hatte. Eine specifische und eigenartige Wirkung der verschiedenen Stoffe liess sich aus den Versuchen nicht erkennen. Auch bei unmittelbarem Vergleich der Stoffe durch Bekleidung der beiden Arme mit verschiedenen Stoffen ergaben sich dieselben Resultate; allerdings sind die zahlenmässigen Unterschiede imLeitungsvermögen beim direkten Versuche am Menschen nicht so gross wie im physikalischen Experiment.

Der Einfluss der Stoffdicke liess sich leicht erweisen. Baumwollentrikot von 1,35 mm Dicke ergab eine Wärmesparung von 14,8 pCt., ein solcher von 2,7 mm Dicke eine von 17,2 pCt. Beim direkten Vergleich von einfachem und doppelten Stoff betrug die Wärmesparung 7 pCt., d. h. gegenüber dem nackten Arm 14,5 pCt.; in einem anderen Falle wurde bei straffer Spannung 6,7 pCt. Minderung des Wärmeverlustes beobachtet.

Der Einfluss des Stärkens auf den Wärmedurchgang ist im Wesentlichen daraus abzuleiten, dass fast sämmtliche lufthaltigen Poren der Kleidung mit Stärke zugeklebt werden. In rein physikalischer Hinsicht wird das Gewebe wegen des verminderten Luftgehaltes ein besserer Wärmeleiter; das Wärmeleitungsvermögen der Grundstoffe bleibt dasselbe, weil Cellulose und Kohlehydrate (Stärke) fast dasselbe Leitungsvermögen haben. Die physiologischen Versuche gestalteten sich äusserst interessant. Folgende kleine Tabelle giebt eine gute Uebersicht über die Versuchsreihen.

Temperatur	Feuchtigkeit	Wärmesparung
24°	65,2 pCt.	+ 3,0 pCt.
19,8°	65,9 „	— 11,4 „
14,6°	74,5 „	— 16,6 „
	ungestärkt	— 15,5 „

Bei etwa 20° war der Wärmedurchgang bei dem gestärkten Aermel bereits etwas vermindert. Es trat Schweissbildung in Folge der durch die zunächst behinderte Wärmeabgabe bedingten Wärmestauung ein und die Durchnässung des Stoffes wirkte nunmehr begünstigend auf den Wärmedurchtritt. Im Uebrigen wirkt auch bei niedern Temperaturen der gestärkte Stoff nicht ganz so wärmesparend wie der ungestärkte. Die Wirkung des ersteren besteht im Wesentlichen in einer Hemmung der Kleiderventilation.

Die Feuchtigkeit der Stoffe in ihrer Wirkung auf den Wärmedurchgang, zum ersten Male von Rumpel im R.'schen Laboratorium untersucht, musste sich nach 2 Richtungen hin geltend machen: einmal durch die Aenderung des Leitungsvermögens der Stoffe, dann aber durch ihre Rückwirkung auf die elastischen Eigenschaften und das davon abhängige Anliegen

der nassen Stoffe an die Haut des Armes. Die letztere Frage war naturgemäss nur durch das physiologische Experiment zu lösen.

Die Resultate der Versuche, welche an den bereits verwendeten Stoffen derart vorgenommen wurden, dass die aufgenommene Wassermenge dem Volumen nach (im Verhältniss zum Porenvolum) und dem Gewicht nach bekannt war, dass ferner die Luftdurchgängigkeit nicht wesentlich abgenommen hatte, sind folgende:

Bei Benetzung steigt der Wärmedurchgang gegenüber dem nackten Arm

bei Flanell	um	44,3	pCt.
„ Trikotwolle	„	33,8	„
„ Trikotseide	„	46,0	„
„ Trikotbaumwolle -	„	57,9	„
„ glattem Baumwollstoff . .	„	73,9	„

Es hat sonach nicht nur eine erhebliche Zunahme der Wärmeabgabe stattgefunden, sondern auch die einzelnen Stoffe zeigen untereinander erhebliche Differenzen, die z. Th. durch die Natur der Grundsubstanz, z. Th. aber durch die verschiedene Elasticität der Stoffe bedingt sind. Sehr evident ist der Unterschied auch zwischen glattem Baumwollstoff mit 73,9 pCt. und Baumwollentrikot mit 57,9, also ganz erheblichen Differenzen.

Setzt man die Wärmeabgabe des trockenen Armes = 100, so schwankt die des bekleideten von 79,8 (Wolltrikot) bis 83,3 (glatte Baumwolle), die des feucht bekleideten von 124 (Wolltrikot) bis 157 (glatte Baumwolle).

Für die Praxis sind die Stoffe von grösster Bedeutung, welche trocken und feucht die geringsten Schwankungen im Wärmedurchgang aufweisen z. B. Wolltrikot.

Bei Prüfung der einzelnen Faktoren der Wärmeabgabe ergab sich die Thatsache, dass die trockene Haut weniger Wärme durch Strahlung und Leitung abgiebt als die durch nasse Kleidung überlagerte.

Steigt bei feuchter Kleidung die Windgeschwindigkeit, so wird nochmals die Wärmeabgabe erhöht. Eine Steigerung der Ventilation um das 10 fache erhöht die Wärmeabgabe um weitere 47 pCt. Versuche im Freien zeigten deutlich, dass die Wasserverdampfung der Windgeschwindigkeit nur sehr langsam folgt. Nahm letztere um das 576 fache zu, so wuchs erstere nur auf das 8,3 fache an.

Im Vorhergehenden haben wir versucht, in möglichster Kürze den Inhalt der 3 Veröffentlichungen wiederzugeben. Bei der enormen praktischen Bedeutung der Arbeiten erscheint es überflüssig, auf ein genaues Originalstudium derselben hinzuweisen. E. Cramer (Heidelberg).

Die sanitären Verhältnisse in den dem k. k. Ackerbauministerium unterstehenden Montanwerken. Oesterr. Sanitätswesen. 1896. No. 2.

In der Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehen die Montanwerke Pribram, Idria, Joachimsthal, Kitzbüchel, Kirchbiehl, Raibl, Kuttenberg, Brixlegg, Klausen, Cilli und die chemische Produkten- und Schwefelsäurefabrik in Unterheiligenstadt. Dem Aufsatze liegen die Berichte über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in den Jahren 1881—1886 und

1887–1893 zu Grunde, und im Allgemeinen kann eine nicht unbedeutende Besserung der sanitären Verhältnisse in den Montanwerken in der zweiten Berichtsperiode konstatirt werden, welche sowohl in einer Verminderung der Krankheitstage, als auch in einem Sinken der Krankenkosten zum Ausdruck kommt. Auch in Bezug auf Wohnungshygiene und Hautpflege sind wesentliche Fortschritte zu verzeichnen. Zum Schlusse sind dem Aufsatze Angaben über die von Jahr zu Jahr steigende Frequenz der dem Ackerbauministerium unterstehenden Heilquellen in Goisern und Krynica beigefügt.

Hammer (Brünn).

Italien. **Neues Seesanitätspolizei - Reglement vom 29. September 1895.**

Frankreich. **Neues Seesanitätspolizei-Reglement vom 4. Januar 1896.**

Wie in Deutschland ist nunmehr auch in Italien und Frankreich die gesundheitspolizeiliche Kontrole der Seeschiffe neu geregelt worden.

Das italienische Reglement handelt von der sanitären Beaufsichtigung der Seeschiffe bei ihrer Ankunft, während ihres Aufenthaltes im Hafen, vor der Abfahrt, sowie während der Reise selbst, ferner von den Hafenärzten und Hafensanitätsbeamten, von den Schiffsärzten, von den Gesundheitspässen und Sanitätsstationen.

Jedes einen italienischen Hafen anlaufende Schiff muss die gelbe Flagge setzen und darf ohne besondere Erlaubniss den Verkehr mit dem Lande nicht eröffnen. Diese Erlaubniss wird sofort gewährt, wenn die Gesundheitspässe rein sind, die Reise ohne verdächtige Erkrankungen verlief und die Angaben des Kapitains, event. auch des Schiffsarztes der Behörde genügend erscheinen. Von der Beibringung eines Gesundheitspasses sind indessen augenblicklich alle aus europäischen Häfen - ausser denen der Türkei — sowie die aus atlantischen Häfen von Nordamerika kommenden Schiffe befreit. Es können aber einzelne dieser Häfen auf Anordnung der Ortsbehörde oder durch Ministerialverordnung jederzeit wieder ausgenommen werden — verseuchte Häfen. Wenn, abgesehen von den derzeitigen Vergünstigungen, Schiffe ohne Gesundheitspass ankommen oder wenn die Gesundheitspässe nicht vorschriftsmässig oder unrein sind, ferner bei verdächtigen Erkrankungen an Bord während der Ueberfahrt, bei mangelnder Sauberkeit, Ueberfüllung an Bord, sowie in einer Anzahl anderer genau bestimmter Fälle wird das Schiff vor der Zulassung zum Verkehr erst einer Untersuchung durch den Hafenarzt unterzogen. Danach wird über die Zulassung zum Verkehr von der Hafenbehörde entschieden. Die dabei maassgebenden Gesichtspunkte entsprechen für die Cholera der Dresdener Konvention von 1893, auch für das gelbe Fieber gelten ähnliche Bestimmungen. Die in der Dresdener Konvention gebräuchlichen Bezeichnungen „rein“, „verdächtig“, „verseucht“ werden in dem italienischen Reglement zwar vermieden, indess kommt es bei der Behandlung der Schiffe auf dasselbe hinaus. Es werden also die „reinen“ Schiffe sofort nach der ärztlichen Untersuchung von der Hafenbehörde zum freien Verkehr zugelassen und ebenso von den „verdächtigen“ Schiffen diejenigen, welche

einen Arzt und Desinfektionsapparat an Bord haben. Die übrigen Schiffe werden bestimmten Häfen überwiesen, in denen Sanitätsstationen eingerichtet sind. Hier werden Schiff und Bewohner besonderen Ueberwachungsmaassregeln und Desinfektionen unterzogen, Kranke ausgeschifft und an Land isolirt u. s. w. Die Sanitätsstationen werden nach einer besonderen, vom Ministerium des Innern zu erlassenden Anweisung eingerichtet, und zwar vorläufig in Asinara (Sardinien), Augusta (Sizilien), Poveglia (Venetien), Nisida (Neapel), Genua und Brindisi.

Für die ärztliche Kontrole der Schiffe werden in den grösseren Häfen besondere Hafenärzte angestellt, in den kleineren Häfen wird dieser Dienst nebenamtlich von anderen, seitens der Behörde damit betrauten Aerzten ausgeführt. Dabei handelt es sich nicht blos um die Kontrole ankommender Schiffe vor der Zulassung zum freien Verkehr, sondern auch um die dauernde Ueberwachung der im Hafen liegenden Schiffe, sowie der hygienischen Zustände im Hafen. Der Hafenarzt darf jedes Schiff besuchen, soll aber bei ausländischen Schiffen vorher die Hafenbehörde benachrichtigen. Seine Aufmerksamkeit hat sich auf die eingeschifften Mannschaften und Passagiere, auf das Schiff und die Ladung, ferner auf die Nahrungsmittel und Getränke und sämmtliche hygienisch wichtigen Dinge zu erstrecken. Die dabei nöthigen, chemischen und mikroskopischen Untersuchungen werden entweder von dem Hafenarzt selbst ausgeführt oder den staatlichen Instituten und Chemikern überwiesen. Vor der Abfahrt der Schiffe kann das Hafenamt noch eine besondere Kontrole durch den Hafenarzt oder durch Sanitätsbeamte veranlassen. Die Kapitaine der Schiffe, welche auf lange Reisen gehen, sind verpflichtet, sich die gute Beschaffenheit der Medicinkiste und der Desinfektionsmittel an Bord vor der Abfahrt durch den Hafenarzt attestiren zu lassen, andernfalls erhält der Kapitain seine Schiftspapiere nicht. Passagierschiffe, welche überseeische Reisen antreten, werden vor der Abfahrt ein oder mehrere Male von einer besonderen Kommission untersucht. Dabei ist der gute Zustand der Ausrüstung mit Proviant, Trinkwasser, Arzneien, Desinfektionsmitteln, sowie die Beobachtung der Vorschriften über Ventilation, Luftkubus, zulässige Passagierzahl u. a. m. festzustellen. Die einzuschiffenden Personen sind ärztlich zu untersuchen. Die Erlaubniss zur Abreise muss einstimmig von der Kommission ertheilt werden.

Sobald die Zahl der eingeschifften Passagiere 100 übersteigt, ist ein Arzt an Bord mitzunehmen, bei mehr als 1200 Passagieren 2 Aerzte. Wer als Schiffsarzt fahren will, muss die Erlaubniss dazu beim Ministerium des Innern nachsuchen. Der Kandidat muss 2 Jahre im Besitz des ärztlichen Prüfungszeugnisses sein, ehe er als Schiffsarzt fahren kann, sowie seine Vorbildung in der Hygiene und der ärztlichen Praxis nachweisen. Ueber die zugelassenen Aerzte wird bei den Präfekturen ein Verzeichniss geführt. Die Schiffsärzte gelten an Bord als officielle Beamte der Regierung — ufficiali sanitari governativi —, so weit die Ueberwachung der Innehaltung der sanitätspolizeilichen Vorschriften in Betracht kommt. Während der Reise ist ein Tagebuch zu führen und nach der Rückkehr beim Hafenamt einzu-



reichen. In dieses Tagebuch sollen alle hygienisch wichtigen Vorkommnisse, sowie alle Nachlässigkeiten und Uebertretungen der sanitätspolizeilichen Vorschriften eingetragen werden. Nachlässigen Schiffsärzten kann der Erlaubnissschein zur Anstellung als Schiffsarzt entzogen werden.

Das französische Reglement hat, wie das deutsche, nur die Verhütung der Einschleppung von Cholera, Gelbfieber und Pest im Auge. Es handelt aber nicht blos von der Untersuchung der ankommenden Schiffe vor der Zulassung zum freien Verkehr und den damit in Verbindung stehenden Einrichtungen und Maassnahmen — Gesundheitspässe, ärztliche Untersuchung, Desinfektionen, Ueberweisung an Sanitätsstationen u. s. w. —, sondern erstreckt sich, wie das italienische Reglement und zum Unterschied von der deutschen Vorschrift, auch auf die Maassnahmen während des Aufenthaltes der Schiffe im Hafen, vor der Abfahrt und während der Reise. Auch die Stellung der Schiffsärzte wird neu geordnet.

Der Zulassung der ankommenden Schiffe zum freien Verkehr hat eine entweder summarische oder gründlichere Erkundigung vorauszugehen (examen sommaire, reconnaissance — examen approfondi, arraisonnement). Diese Voruntersuchungen werden ohne Aufschub, bei Tage wie bei Nacht, durch — nichtärztliche — Sanitätsbeamte vorgenommen. Fällt sie unbefriedigend aus, oder hat das Schiff einen unreinen Gesundheitspass, so folgt die inspection sanitaire und die ärztliche Untersuchung der Passagiere und Mannschaften. Hierbei gelten dann wörtlich die Bestimmungen der Dresdener Konvention, auch in Bezug auf das gelbe Fieber und die Pest. Die Behandlung und Ueberwachung verseuchter Schiffe wird auf besonderen Sanitätsstationen vorgenommen, die mit Krankenräumen und Gebäuden zur Ueberwachung der Verdächtigen, sowie mit Desinfektionsapparaten ausgerüstet sind.

Vor der Abfahrt eines Schiffes aus einem französischen Hafen ist der Sanitätsbehörde rechtzeitig Anzeige zu erstatten, damit in geeigneten Fällen noch vorher eine Kontrole des Schiffes, der Ladung, der Proviant- und Medicinalausrüstung, sowie der Mannschaften und Passagiere u. s. w. vorgenommen werden kann. Die Schiffe, welche eine Reise antreten wollen, bedürfen dazu eines Erlaubnissscheines der Sanitätsbehörde, und die Zollbeamten haben darauf zu achten, dass alle abgehenden Schiffe im Besitz eines solchen Scheines sind.

Für die Reise sind eingehende Bestimmungen in Bezug auf die allgemeine Reinlichkeit an Bord, die Desinfektion, Isolirung und Behandlung ansteckender Kranker erlassen.

Jeder Postdampfer, sowie jedes Schiff, welches mehr als 100 Passagiere an Bord hat und dabei länger als 48 Stunden in See ist, muss einen Schiffsarzt an Bord haben. Dieser Arzt führt den Titel „Médecin sanitaire maritime" und wird nur auf Grund eines besonderen Examens über Epidemiologie und Sanitätspolizei zur Anstellung zugelassen. Er erhält über das Examen ein Prüfungszeugniss. An Bord hat er für die Aufrechterhaltung eines guten Gesundheitszustandes mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln zu sorgen. Er muss über seine Reisen und die hygienisch wichtigen Vorkommnisse an Bord ebenfalls ein Tagebuch führen und ferner einen Jahresbericht an-

fertigen, welcher dem Comité consultatif d'Hygiène publique eingereicht wird. Für besonders gute Jahresberichte werden öffentliche Belobigungen im journal officiel ertheilt. Nachlässigen Aerzten kann die Anwartschaft zur Anstellung als Schiffsarzt entzogen werden.

Die vorstehenden Reglements weisen in vielen Punkten Aehnlichkeit, ja Uebereinstimmung mit einander auf, auch in denjenigen Kapiteln, welche nicht von der Dresdener Konvention betroffen werden. Die Dresdener Konvention war eine Vereinbarung über das zulässige Maass der Beschränkungen, welche dem Verkehr behufs Abwehr der Cholera auferlegt werden dürfen. Wenn demgemäss bei der Behandlung der für die Einschleppung der Cholera als gefährlich erachteten Schiffe auch unsere deutschen Bestimmungen schliesslich mit den französischen und italienischen in der Sache auf dasselbe hinauslaufen, so muss doch hervorgehoben werden, dass wir ein weit einfacheres Verfahren eingeführt haben, während in Italien wie in Frankreich noch eine Menge von entbehrlichen Formalitäten vor der Zulassung der Schiffe zum freien Verkehr zu erfüllen sind. Hierzu gehört auch, dass die Gesundheitspässe, nach denen bei uns gar nicht mehr gefragt wird, in beiden Ländern noch eine ausschlaggebende Rolle spielen. Ich habe nun kürzlich an dieser Stelle[1]) auseinandergesetzt, warum ich bei aller Anerkennung der Einfachheit und Sicherheit unserer neuen Bestimmungen über die gesundheitspolizeiliche Kontrole der einen deutschen Hafen anlaufenden Seeschiffe doch eine Ergänzung derselben für nothwendig halte, und es als erforderlich bezeichnet, dass mindestens in Epidemiezeiten in allen deutschen Häfen gleichmässig sämmtliche im Hafen liegende Schiffe während der Dauer ihres Aufenthaltes durch Hafenärzte oder Gesundheitsaufseher unter Leitung eines Arztes überwacht werden möchten. Eine solche Einrichtung lässt sich mit geringen Mitteln überall ohne Störung des Schiffsverkehrs durchführen. Sowohl in dem italienischen, wie in dem französischen Reglement ist nun eine solche Ueberwachung vorgesehen durch die allgemeine Einführung der Hafenärzte und Gesundheitsaufseher, welche die im Hafen liegenden Schiffe, so oft es nöthig erscheint, visitiren können und sollen, und das giebt eine willkommene Bestätigung meiner Ansicht über die Zweckmässigkeit ähnlicher Einrichtungen für Deutschland. Wir hätten dann für die Abwehr der fremden Volksseuchen auf dem Seewege ein genügend zuverlässiges Verfahren, und dabei vor den Italienern und Franzosen den Vortheil grösserer Einfachheit der Formen. Auch in England sind in allen Häfen Hafenärzte resp. Gesundheitsaufseher (Sanitary inspectors) eingeführt.

Hätten wir solche Gesundheitsbeamte in allen deutschen Häfen, so könnte auch die dringende Aufgabe einer gleichmässigen Ueberwachung des Gesundheitszustandes im Allgemeinen — abgesehen von den fremden Volksseuchen — und der hygienischen Zustände an Bord in Angriff genommen werden, was schon aus dem Grunde wünschenswerth wäre, um genaue und umfassende Unterlagen zu erhalten für die bessere Kenntniss der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse in unserer Kauffahrteimarine. Erst auf Grund solcher Kenntniss

[1]) Hygienische Rundschau 1896. No. 5.



könnte man dann mit Nutzen an die Fortbildung der gesetzgeberischen Fürsorge für die Verbesserung der sanitären Zustände an Bord gehen. Ferner wird, so lange die überwachenden Organe fehlen, auch die Durchführung etwaiger neuer gesetzlicher Verordnungen mangelhaft bleiben. Wenn ich auch eine zu weite Ausdehnung der gesetzgeberischen Thätigkeit gerade auf dem in Rede stehenden Gebiet nicht für gut halte, so giebt es doch in unserer bisher ausserordentlich dürftigen Seesanitätsgesetzgebung manche Lücken auszufüllen. Aber auch wenn man diese ganze Angelegenheit der Seeberufsgenossenschaft zuweisen wollte, so würde ich auch dann für die Sammlung des grundlegenden Materials sowohl, wie für die Ueberwachung der zu erlassenden Vorschriften und einzuführenden Einrichtungen Hafenärzte resp. hygienisch gebildete Gesundheitsaufseher unter ärztlicher Leitung für die einzig geeigneten, berufsgenossenschaftlichen Vertrauensmänner halten.

Auch die in beiden fremden Reglements gewährleistete Verbesserung in der Stellung der Schiffsärzte ist für unsere Verhältnisse der Beachtung werth. In Italien gelten von nun an die Schiffsärzte, so weit die Wahrnehmung der sanitairen Interessen an Bord in Betracht kommt, als Beamte der Regierung, und auch in Frankreich haben sie einen officiellen Rückhalt erhalten. Nach dem neuen Gesetz vom 4. October 1895 über die Regelung des Pilgerverkehrs von Ostindien nach dem rothen Meer werden übrigens auch den englischen Schiffsärzten an Bord dieser Schiffe autoritative Befugnisse eingeräumt und Pflichten auferlegt. Bei uns spielen die Schiffsärzte im allgemeinen Mangels jeder Autorität dem Kapitain gegenüber eine ziemlich kümmerliche Rolle und sind in Bezug auf hygienische und prophylaktische Maassnahmen ganz auf den guten Willen des Kapitains und ihre eigene Ueberredungsgabe angewiesen, wenn auch bei einer oder zwei grossen Rhedereien auf einzelnen Dampfern die Stellung besser geordnet sein mag. Diese Angelegenheit der Stellung der Aerzte an Bord unserer Kauffahrteischiffe verdient sehr ernstlich erwogen zu werden. Es würde aber den Rahmen dieser Besprechung überschreiten, wenn ich hierauf näher eingehen wollte; überdies hoffe ich bald anderweitig darauf zurückkommen zu können.

Nocht (Hamburg).

Kusy, Die Reorganisation des amtsärztlichen Sanitätspersonalstatus. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 1.

Dem rastlosen Bemühen Kusy's als Sanitätsreferenten im Ministerium des Innern um die Ausgestaltung des öffentlichen staatlichen Sanitätsdienstes in Oesterreich ist es auch gelungen, den Status des amtsärztlichen Sanitätspersonals zu vermehren und zugleich seine Rangstellung im Allgemeinen zu heben, so dass fortan neben den Referenten bei den Landesbehörden in der VI. Rangsklasse, Sanitätsinspektoren in der VII. Rangsklasse, Bezirks-Oberärzte in der VIII. und Bezirksärzte in der IX. und endlich Sanitätskoncipisten bei den Landesstellen in der X. Rangsklasse bestellt werden. Bis jetzt standen die Bezirksärzte in der X. Rangsklasse und nur $^2/_5$ derselben kam in die IX. Rangsklasse, in welcher für gewöhnlich das Avancement abgeschlossen war.

Hammer (Brünn).

Die Armeninstitute in Oesterreich von 1873—1892. Oesterr. Sanitätswesen 1895, No. 50.

Die Zahl der Armeninstitute ist von 7627 im Jahre 1873 auf 11 878 im Jahre 1892, d. h. um 55,7 pCt gestiegen.

Die Gesammtzahl der von 1873—1892 betheilten Armen betrug 4 609 065 und die Summe der jährlichen Ausgaben stieg von 2 495 277 fl. im Jahre 1873 auf 5 062 410 fl. im Jahre 1892. Das Verhältniss der betheilten Weiber zu den Männern betrug 62 : 38. Im Mittel erhielt in Oesterreich ein Armer jährlich 16 fl. 13 kr. Die höchsten durchschnittlichen Beträge an einen Armen wurden in Vorarlberg mit 43 fl. 59 kr., in Salzburg mit 31 fl. 32 kr. und in Oberösterreich mit 26 fl. 60 kr. verausgabt; am schwächsten fiel die Betheilung in der Bukowina mit 3 fl. 89 kr., in Dalmatien mit 4 fl. 95 kr. und in Krain mit 6 fl. 20 kr. aus. Im 20jährigen Mittel kamen auf den Kopf der Bevölkerung 17,3 kr. von den Gesammtauslagen für Armenunterstützung. Diese Durchschnittszahl wurde überschritten von Salzburg mit 73,3 kr., von Tirol mit 57,2 kr. und von Niederösterreich mit 55,8 kr. Am niedrigsten war dieselbe in der Bukowina mit 0,8 kr., in Galizien mit 1,8 kr, und in Istrien mit 3,9 kr. Nicht eingerechnet erscheinen die Unterstützungen in Naturalien, Verpflegung und Wohnung.

In 2 beigeschlossenen Tabellen ist die Vertheilung der Armeninstitute auf die einzelnen Kronländer sowie die Bewegung in denselben nach dem 20jährigen Durchschnitt (1873—1892) ersichtlich gemacht.

Hammer (Brünn).

Abel, Ein Halter für Objektträger und Deckgläschen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 25.

Das vom Verf. angegebene Instrument ist eine Klammer, ähnlich den zum Zusammenfassen von Briefschaften gebräuchlichen Klauen und besteht aus einer festen breiten Platte mit zwei Zinken, auf welchen mittelst einer beweglichen Platte zwei andere Zinken durch Federdruck niedergehalten werden. Der Abstand der Zinken von einander beträgt 4 cm, so dass bei gleichzeitiger Wirkung derselben ein Objektträger damit festgehalten werden kann, bei Einzelwirkung dagegen das Einklemmen von 2 Deckgläschen möglich ist.

Kübler (Berlin).

Burri, Ueber einen neuen Sterilisator. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 25.

Der vom Verf. beschriebene Apparat (D. R.-G.-M. No. 38 217), welcher bei Louis Müller-Unkel in Braunschweig zu beziehen ist, bezweckt eine schnelle Dampfentwickelung und eine Verhinderung des Austretens der Dämpfe in den Arbeitsraum. Die zur Dampfentwickelung am Boden des Sterilisators befindliche Wassermenge ist nur gering, wird jedoch aus einem den Boden ringförmig umgebenden Behälter, der mit dem Siederaum durch ein Zuleitungsrohr verbunden ist, leicht ergänzt. Die Dampfentwickelung wird ferner da-

durch beschleunigt, dass der Boden des Siederaums nach oben gewölbt ist, über der Flamme des Heizbrenners also nur eine Wasserschicht von etwa 1 ccm sich befindet. Der überschüssige Dampf entweicht nicht nach aussen, sondern wird durch ein im oberen Theil des Dampfraums seitlich abgehendes Rohr zum Wasserbehälter abgeleitet und hier verdichtet. Da der Apparat eine doppelte Wand hat, wird sein Inneres ständig von warmer Luft umgeben, so dass einer vorzeitigen Kondensation der Dämpfe vorgebeugt ist.

Kübler (Berlin).

Bujwid, Bemerkungen über die Filtration bakterienhaltiger Flüssigkeiten. Mittheilungen aus dem hygienischen Institute zu Krakau. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 11.

Nach den Erfahrungen des Verf.'s werden die Berkefeldfilter von den Chamberlandkerzen an Festigkeit, Ergiebigkeit und Zuverlässigkeit übertroffen. Bei Anwendung der letzteren bedient er sich der Filtration von aussen nach innen; den auf der Aussenfläche des Filters sich ansammelnden Schlick beseitigt er alle 1—2 Stunden durch Abreiben mit Leinwand oder hygroskopischer Watte. Vor jedem Sterilisiren im Autoklaven lässt er zur Reinigung der Poren reines Wasser durch das Filter gehen. Auf solche Weise gelingt es ihm, in 24 Stunden 3—5 Liter Flüssigkeit durch eine Kerze zu filtriren.

Kübler (Berlin).

Nuttall, Ein einfacher, für Mikroskope verschiedener Konstruktion verwendbarer Thermostat. Centralbl. f. Bakt. Bd. XVIII. Abth. I. No. 11.

Der Thermostat, dessen Einzelheiten ohne die der Originalmittheilung beigefügten Abbildungen nicht leicht zu beschreiben ist, bietet einmal den Vortheil, dass das Mikroskop nicht von oben oder vorn, sondern von hinten hineingesetzt wird, wodurch die Einstellung des Beleuchtungsapparats bequem vor dem Schliessen der Hinterthür möglich ist. Ausserdem eignet sich der Apparat in Folge einer Abschrägung des Daches und anderer Besonderheiten für Mikroskope mit verschieden geformten Stativen. Der Thermostat ist zum Preise von 50 M. bei W. Hoffmeister und bei Paul Altmann in Berlin käuflich.

Kübler (Berlin).

Sclavo A., Di un nuovo apparecchio per la raccolta del siero di sangue. Ministero dell' interno. Laboratori scientifici della Direzione di sanità. Rivista d'igiene e sanità pubblica. Anno V. No. 20. 1894.

Der Autor beschreibt einen sinnreich konstruirten Apparat zur keimfreien Gewinnung von Blutserum, welchen er seit Jahren mit Erfolg benutzt. Derselbe besteht im Wesentlichen aus einer mit verschiedenen Tuben versehenen Glasflasche; in den Tuben sind mit Hülfe von durchbohrten Gummistopfen Glasröhren befestigt, welche zur Einleitung und zum Abfüllen des Blutes resp. des daraus abgeschiedenen Serums dienen. Das gesammte Instrument wird vor der Benutzung im Autoklaven bei 110° C. sterilisirt; die Einrichtung des ganzen Apparates wird durch mehrere der Abhandlung beigegebene Zeichnungen deutlich gemacht.

Carl Günther (Berlin).

Centanni, Notiz über experimentelle Technik. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 9 u. 10.

An Stelle der Pravaz'schen Injektionsspritzen oder der Koch'schen Ballonspritze empfiehlt der Verf. eine Vorrichtung, bei welcher die Injektionsspritze mit einer von ihm angegebenen Saug- und Druckbirne verbunden ist. Die letztere ist ein birnenförmiger Gummiball, in dessen Oeffnung ein offen endigendes kurzes Rohr eingefügt ist. Von diesem Rohr geht rechtwinklig ein zweites, durch einen Gummischlauch mit der Spritze verbundenes Rohr ab. Die Birne kann mittelst eines daran befestigten Hakens an die Kleider des Experimentators gehängt werden, so dass dieser zur Einführung der Spritze beide Hände frei behält. Beim Gebrauch wird die Birne mit der linken Hand zusammengedrückt, während der Daumen die Oeffnung des Rohres verschliesst, wenn eine Druck- oder Saugwirkung auf das Innere der mit der Birne verbundenen Spritze ausgeübt werden soll, sie dagegen freigiebt, wenn zur Vorbereitung der Saugwirkung die Luft aus der Birne verdrängt werden muss. Die Spritze kann beliebig gross gewählt, und wenn die Aspiration grösserer Flüssigkeitsmengen beabsichtigt ist, mit einer im Laufe des Gummischlauchs eingeschalteten Spritzflasche verbunden werden.

Weiterhin berichtet der Verf. über eine Flasche zum Aufsammeln von Serum, die sich ihm gut bewährt hat. Es handelt sich um eine kuglig geformte Flasche, in der sich ein Glasstäbchen vom Boden bis zu $^2/_3$ der Höhe erhebt. Die obere Oeffnung der Flasche dient zum Aufsaugen des mittelst Trokarts aus der Vene entnommenen Blutes; nach Abscheidung des Serums wird dasselbe durch vorsichtiges Senken der Flasche aus einer in $^2/_3$ ihrer Höhe angebrachten seitlichen Tubulatur abgegossen, wobei der im Innern der Flasche befindliche Glasstab die Coagula zurückhält.

Zur Herstellung dünner Emulsionen aus Gewebssubstanzen, Blutkulturen u. s. w. bedient sich Verf. eines Drahtnetzes, das entweder mittelst einer besonderen Vorrichtung über die breite Oeffnung eines Trichters befestigt oder cylindrisch, den Kerzenfiltern entsprechend, geschlossen wird. Nachdem das Drahtnetz mit der möglichst zerkleinerten, zu emulgirenden Substanz beschickt ist, wird es mit einem Aspirationsapparat in Verbindung gebracht, so dass je nach der Feinheit der Maschen des Netzes eine mehr oder weniger dünnflüssige Emulsion hindurchtritt und gesammelt werden kann.

Ein vom Verf. angegebener Apparat zur Befestigung von Kaninchen ist ohne die in der Originalmittheilung beigefügten Abbildungen nicht leicht zu beschreiben. Kübler (Berlin).

Schaer Ed., Ueber die Anwendung der Guajakharzlösung (Guajaktinktur) als Reagens. Forschungs-Berichte für Lebensmittel, Hygiene, forens. Chem. u. Pharmacogn. 1896. I.

Verf. empfiehlt als Reagens eine alkoholische 1—2 proc. Lösung von Resina Guajaci, welche vor der entsprechend verdünnten Tinct. lign. Guajaci (der Pharm. Germ.) den Vorzug geringerer Färbung und grösserer Empfindlichkeit

besitzt; für besondere Fälle kann die noch empfindlichere Lösung des Harzes in wässeriger 60—65 proc. Chloralhydratlösung angewendet werden.

Nach eingehender Besprechung der chemischen Vorgänge und der zur Erzielung unzweideutiger Resultate nothwendigen Kautelen bei der Anwendung geht Verf. zu den 3 Hauptgruppen der Guajakreaktionen über:

I. Ozon- und Ozonid-Reaktionen;

II. Reaktionen mit „Ozon-Uebertragung" (Blut-Nachweis);

III. die Guajak-Kupfer-Reaktionen (auf Kupfer und Cyanverbindungen).

Hier soll nur auf den „Blut-Nachweis" näher eingegangen werden, da dieser hier wohl am meisten interessiren dürfte. Verf. empfiehlt die „Guajak-Blut-Reaktion" als völlig zuverlässig, sofern einige nothwendige Vorsichtsmaassregeln beachtet werden. Der Nachweis geschieht bekanntlich in folgender Weise: Die bluthaltige bezw. auf Blutfarbstoff zu prüfende Substanz wird mit Wasser oder Alkohol aufgenommen, die Flüssigkeit dann mit der Guajakharzlösung (je nach dem Lösungsmittel des Blutes entweder die Chloralhydrat- oder die alkoholische Harzlösung) und mit etwas Wasserstoffsuperoxyd versetzt; bei Anwesenheit von Blut tritt dann die bekannte Blaufärbung ein. Da einzelne Fermente (Diastase, Speichel u. s. w.) dieselbe Reaktion geben, so muss man, um Verwechselungen beider zu vermeiden, die zu untersuchende Flüssigkeit einige Zeit im Wasserbade auf 100° erhitzen, wodurch die Einwirkung der genannten Fermente auf das Reagens zerstört wird, während die bluthaltige Flüssigkeit sich nicht verändert. Vor Irrthümern durch Eisen- und Kupferoxyd-Salze bezw. durch Ammoniumnitrit, welche die Guajakblutreaktion vortäuschen könnten, bewahrt man sich durch eine Prüfung der zu untersuchenden Flüssigkeit mit Guajaklösung, ohne Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd, in neutraler und essigsaurer Lösung; erst wenn hierbei keine Bläuung eintritt, schreitet man zur eigentlichen Blutreaktion, d. h. unter Zusatz von H_2O_2.

Um nun diese Blutreaktion auch für spätere Zeiten (z. B. als Corpus delicti) aufzubewahren, empfiehlt Verf. ein von ihm durch langjährige Praxis erprobtes, neues Verfahren, welches sich darauf gründet, dass der Blutfarbstoff aus wässerigen Flüssigkeiten, in welchen Guajakharz zur Abscheidung gelangt, mit diesem zusammen mehr oder weniger vollständig niederschlagen wird. Die Auslaugung der Flecke u. s. w. kann in neutraler, saurer oder alkalischer Lösung geschehen, in letzterem Falle ist jedoch eine Neutralisation mit Essigsäure nothwendig; der wässerigen Flüssigkeit setzt man die Guajakharzlösung hinzu.

Die Harzausscheidung sammelt man dann am besten auf einem „gehärteten" Filter, trocknet unter Abschluss belichteter, atmosphärischer Luft, zuletzt im Exsikkator, und bewahrt in dunklen, wohlverschlossenen Gefässen auf. Die Guajakblutreaktion lässt sich dann beliebig hervorrufen, wenn man Stückchen des Filtrirpapiers mit Wasser befeuchtet, und nach einigen Minuten eine Mischung von Wasserstoffsuperoxyd mit Alkohol und etwas Essigsäure, hinzufügt. Die Reaktion soll nach 5 oder 10 Jahren noch mit derselben Schärfe eintreten, wie kurz nach der Trocknung des Niederschlages.

Wesenberg (Halle a. S.).



Kleinere Mittheilungen.

Gibier hat durch Versuche an Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen festgestellt, dass das Gift der Diphtherie- und Tetanusbacillen vom Mastdarm aus so gut wie unwirksam ist und auch nach wiederholter Verabfolgung keine Immunität bei den Thieren hervorzurufen vermag. Das gleiche gilt auch für die entsprechenden Antitoxine; selbst die tausendfache Menge der bei subkutaner Verimpfung sicher schützenden Dosis ist nicht im Stande, die dosis letalis minima des Toxins unschädlich zu machen.

(Sem. méd. 1896. S. 202.)

In der Pariser société de thérapeutique hat Josias am 13. Mai d. J. über seine Erfahrungen mit der Anwendung des Streptokokkenserums bei der Behandlung des Scharlachs berichtet. Er hat das Serum im ganzen an 145 Kinder verabfolgt; die ersten 49 erhielten ein schwächeres Präparat, das vom Schafe stammte, in einer durchschnittlichen Menge von 5 ccm, der zweiten Reihe von 96 Patienten wurde Pferdeserum von erheblich höherer Wirksamkeit und in grösseren Dosen, meist 10 ccm, injicirt. Die Ergebnisse waren nicht sonderlich ermuthigend; bei dem gewöhnlichen symptomatischen Verfahren hatte die Mortalität vorher 5,81 pCt. betragen, bei der Benutzung von Serum I belief sie sich auf 2,08 pCt., von Serum II (dem kräftigeren Präparat) aber wieder auf 5,31 pCt. Die Temperatur, etwa bestehende Albuminurien, sowie der allgemeine Verlauf der Krankheit erfuhren keine sichtliche Beeinflussung; nur die Scharlachanginen zeigten eine entschiedene Besserung. Josias glaubt die Unwirksamkeit des Mittels vielleicht darauf zurückzuführen zu sollen, dass die Komplikationen des Scharlachs, gegen die er das Serum ins Feld zu schicken suchte, durch besondere, vom Streptokokkus pyogenes abweichende Kettenkokken veranlasst werden.

(Sem. méd. 1896. S. 204.)

In der Parisr académie de médecine hat Chantemesse am 2. Juni einige bemerkenswerthe Mittheilungen über die Verbreitung des Typhus durch den Genuss von Austern gemacht. Nach kurzer Beschreibung einer zweifellos auf diese Ursache zurückzuführenden kleinen Typhusepidemie in einem südfranzösischen Städtchen erwähnt er einmal, dass er bei direkter Untersuchung der Pariser Marktaustern massenhafte Bakterien, unter ihnen das Bact. coli commune gefunden habe und berichtet ferner, dass er in Austern, die 24 Stunden in einem absichtlich mit Typhusdejektionen oder Typhuskulturen inficirten Seewasser gehalten und dann weitere 24 Stunden lebend aufbewahrt worden waren, die Typhusbacillen in grösseren Mengen wieder nachzuweisen vermochte. (Sem. méd. 1896. S. 219.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Juli 1896. № 13.

Der Stand der Bewegung für Volksheilstätten für unbemittelte Lungenkranke im Frühjahre 1896.

Von

Dr. med. Georg Liebe,
Geithain (Sachsen)[1].

I. Deutschland.

Wie die folgenden Ausführungen darthun werden, ist gegen voriges Jahr die Bewegung in erfreulichster Weise in Fluss gerathen, sodass schon an 20 Heilstätten theils fertig, theils im Bau, theils in Vorbereitung sind.

Dass es mir, wie ich meine, gelungen ist, ein fast vollständiges Bild der Bewegung zu entwerfen, verdanke ich den Vorständen der Versicherungsanstalten, Heilanstalten, Vereine und vielen anderen Herren, welche mir auf nahe an 50 Briefe in der bereitwilligsten Weise Antwort ertheilten. Es sei mir gestattet, ihnen vor Eintritt in den berichtenden Theil den wärmsten Dank auszusprechen.

1. Das Centralkomitee.

Die Centralstelle, deren Mangel H. R. 17 beklagt wurde, ist unterdessen im Deutschen Centralkomitee unter dem Vorsitze Sr. Durchlaucht des Reichskanzlers geschaffen worden. Der Zweck ist, soweit man sich darüber unterrichten kann, ein dreifacher: eine Statistik der Tuberkulose zu veranlassen, Gelder zu sammeln (wobei das Ansehen des Komitees mitwirken soll) und in gewissem Sinne zu agitiren.

Zur Aufstellung einer genauen Statistik (Antrag des Oberbürgermeisters Küchler auf der Stuttgarter Versammlung) hat sich das mit dem Centralkomitee in engster Fühlung stehende Kaiserliche Gesundheitsamt an alle Heilanstalten und Stellen, welche für die Frage interessirt sind, gewendet und auch bereits einen kleinen Bericht veröffentlicht (Lit.-Verz. No. 30). Gewiss ist es sehr wünschenswerth, eine möglichst umfassende Statistik zu besitzen,

[1]) Zum Vergleiche verweise ich auf den vorjährigen Bericht in dieser Zeitschrift 1895, No. 17, welchen ich der Einfachheit halber immer mit H. R. 17 anführen werde.

aber eine grössere für unsere Frage werthvolle wird man erst erlangen können, wenn die jetzt im Bau befindlichen grösseren Heilstätten ein Lustrum bestehen, wobei indessen auch ein noch zu erwähnender Punkt von Wichtigkeit ist.

Das Sammeln von Geldern und die Ueberweisung derselben dann an einzelne Ortskomitees und dergl. ist wohl nicht durchführbar. Wahrscheinlich hat hier die Schweizerische Einrichtung vorgeschwebt, wonach (H. R. 17) die aus den einzelnen — ungefähr doch gleiche Ländergebiete umfassenden — Kantonen eingehenden Gelder den Kantonen, welche selbst bauen, im ersten Jahre ganz, dann zu $^3/_4$ zufliessen, während $^1/_4$ zur Agitation in noch nicht bauenden verwendet wird. Da liegen aber doch bei uns die Verhältnisse ganz anders. In allen Ländern geht man selbst an den Bau von Heilstätten; die Vorstände suchen selbst alle nur Zahlungsfähigen anzuzapfen, und es wird schwer fallen, noch extra Gelder nach Berlin senden zu können. Diese Absicht des Sammelns könnte meines Erachtens nur so erreicht werden, dass (wie die Turner, Radfahrer u. a.) sich alle Vereine, Versicherungsanstalten und dergl. zu einer Bund-ähnlichen Organisation zusammenthäten und jährlich eine gewisse Summe nach Berlin abführten, mit welcher dann das den Schlachtplan aus der Vogelschau überblickende Centralkomitee hier und da nachhülfe und agitirte. Ob sich das bei dem, wenn es an den Geldbeutel geht, besonders starken Lokalpatriotismus der Deutschen ausführen liesse, scheint mir fraglich.

Das Komitee will aber auch (nach Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 50) einzelne Versicherungsanstalten, Krankenkassen und dergl. nach dem Grundsatze „Zureden hilft" zum Bau von Heilstätten begeistern. Dieser Zweig der Thätigkeit ist wichtiger als der obige. Heutzutage muss man agitiren, wenn man etwas erreichen will, ob das Füchse für eine Verbindung, Abnehmer für Lotterieloose oder Mitglieder für ein volksfreundliches Unternehmen sind. Wie im Geschäftsleben, so „zieht" auch in unserer Frage die Reklame noch immer. Das ist das, was H. R. 17 über ein Sekretariat gesagt wurde. Eine bekannte Partei hat nur dadurch ihre ungeheuren Erfolge erreicht, dass sie durch ein über das ganze Reich verbreitetes Netz von Wühlern die Bevölkerung systematisch bearbeiten liess. Sollte das nicht auch für einen guten Zweck gehen? Die Gründung von Ortsvereinen oder -gruppen fördern, einzelnen Städten unentgeltlich kundige Redner besorgen, die Presse wieder und wieder benutzen, Flugschriften[1]) in Tausenden von Exemplaren verbreiten, packend und herzergreifend geschrieben, immer und immer wieder zu dem Einzelnen kommen, bis es mit Lucas heisst: „und ob er nicht aufsteht, und giebt ihm, darum, dass er sein Freund ist, so wird er doch um seines unverschämten Geilens willen aufstehen, und ihm geben, wieviel er bedarf" (62).

Von solch einem Systeme von Vereinen und Gruppen würde das Centralkomitee der Mittelpunkt sein, dann liesse sich erst eine rechte Statistik ausführen, während jetzt der Wegzug aus einem Gebiete ein mehrjähriges Beobachten ganz unmöglich macht[2]). Die Organisation des rothen Kreuzes-Centrali-

---

[1]) Man vergleiche die Tracts der Pennsylvania Society for the Prevention of Tuberculosis.

[2]) „Manche Fälle entziehen sich der späteren Beobachtung dadurch, dass die betreffenden Personen ihren Wohnsitz aus dem Bezirke der Hanseatischen Versicherungs-

sation der ganzen Bewegung, um eine einheitliche Durchführung des Planes zu ermöglichen, verbunden mit einer zweckmässigen Decentralisation, welche denLandesvereinen, Provinzialverbänden u. s. w. wieder hohe Selbständigkeit giebt — hat in ähnlicher Weise die grossartigen Erfolge dieses Bundes ermöglicht. Wenn dann das Centralkomitee als letztes Ziel nicht nur die Heilung der ausgebrochenen Krankheit, sondern die Verhütung derselben auf seine Fahnen schriebe, würde es der Urquell eines wahren „Nationalvereins für Volksgesundheit" werden.

2. Altena (Westfalen).

Auf Anregung des Landrathes Dr. Heydwiller in Altena hat sich der dortige Verein vom Rothen Kreuz in der Versammlung vom 17. Mai 1896 für Errichtung einer Heilstätte von 100 Betten ausgesprochen. Zwei grossherzige Herren (Kommercienrath Selve und Fabrikbes. Berg) haben sofort 100 000 und 40 000 Mk. gezeichnet. Man rechnet, dass das Bett 2500 M., die Anstalt also 250 000 Mk. kosten wird. Als Tagesbeitrag ist 2,50 Mk. gedacht, so dass in 12 Wochen 210 Mk. auf einen Kranken kommen. Zahlen Versicherungsanstalt und Krankenkassen je 105 Mk., so ersparen letztere, welche bisher 137 Mk. für einen Lungenkranken geben mussten, noch Beträchtliches. Eine Kommission bearbeitet die Frage; der Kreisausschuss und die Inv.-Vers.-Anstalt stehen ihr vollkommen sympathisch gegenüber. Lit.: Das Rothe Kreuz 1896. No. 12 (1a).

3. Altona.

Hier hat sich ein von der Königl. Regierung und dem Magistrat geförderte Komitee zur Gründung einer Lungenheilanstalt gebildet. Lit.: Das Rothe Kreuz 1896. No. 6.

4. St. Andreasberg im Harz.

Daselbst werden unter Aufsicht und in Behandlung des Direktors einer dortigen Privatheilanstalt, des Herrn Dr. Ladendorf, stehende Kranke verschiedener Invaliditäts-Versicherungsanstalten „in einer Anzahl von Privatwohnungen mit voller Verpflegung" untergebracht. Aus der von einem früheren Kurgaste eingerichteten Felixstiftung soll (aber wohl nicht schon im Sommer 1896, wie in der Denkschrift der Leipziger Vereinigung steht) eine Heilstätte für 25—30 unbemittelte Lungenkranke gebaut werden. Kurator der Stiftung Dr. Ladendorf. Eine von dieser Stiftung erbaute Veranda an der Kurpromenade hat die Hanseatische Versicherungsanstalt für jährlich 300 Mk. gemiethet. Es werden aus diesen Mitteln, wie Lohmann im Hannov. Courir (16. August 1895) schreibt, auch Kranke unentgeltlich aufgenommen. Einen „Verein" dieser Art (vergl. Gebhard's Referat S. 19) giebt es, nach einer privaten Mittheilung, nicht.

In einer am 15. August abgehaltenen Sitzung der Direktoren der Invaliditäts-Versicherungs-Anstalten von Lübeck, Braunschweig, Schleswig-Holstein,

---

anstalt verlegen. Ermittelungen ausserhalb dieses Bezirks lassen sich in der Regel nicht ausführen." Drucksache der genannten Vers.-Anstalt vom 21. Februar 1896.



Oldenburg und Hannover haben diese beschlossen, zur Beaufsichtigung der von ihnen nach St. Andreasberg geschickten Kranken und Leitung aller diesbezüglichen geschäftlichen Angelegenheiten einen eigenen Beamten anzustellen. So hat er z. B. alle angebotenen Wohnungen auf ihren hygienischen Zustand zu prüfen und diese dann den ankommenden Versicherten anzuweisen.

In der Nähe von St. Andreasberg baut jetzt die Hanseatische Versicherungsanstalt eine Heilstätte (s. Abschnitt 35).

5. Berlin, städtische Heimstätten.

Die in Malchow und Blankenfelde befindlichen Anstalten der Stadt Berlin (kurz beschrieben H. R. 17, ausführliche Beschreibung in den „Verwaltungsberichten des Magistrats zu Berlin vom 1. April 1892 bis 31. März 1893. No. XVII") sind auch im Winter gut besetzt gewesen. Bemerkenswerth ist aus den Berichten, dass die Aufrechterhaltung der Disciplin verhältnissmässig wenig Schwierigkeiten bereitet hat, jährlich 4 ist die höchste Zahl solcher, welche wegen ungebührlichen Benehmens aus einer Heilstätte verwiesen werden mussten. Die Verpflegung hat pro Kopf 1892 (—1893) 2,25 Mk., 1893 1,85 Mk., 1894 2,04 Mk. gekostet, im Durchschnitte also den letzteren Betrag.

Aus dem neuesten Berichte ist zu erwähnen, dass in Malchow 3292 Mk. für Baulichkeiten, Reparaturen und Ausstattungsstücke ausgegeben wurden, eine im Vergleiche mit anderen Anstalten hohe Summe. (Vergl. dazu die Baukosten von 244 658 Mk., pro Bett 2548,53 Mk. und v. Leyden's Bemerkung über Malchow. H. R. 17.)

Fasst man die in H. R. 17 aufgestellte Tabelle zusammen, so ergeben sich mit den neuesten Zahlen aus Malchow und Blankenfelde folgende Erfolge: Von im Ganzen 1211 Lungenkranken (d. h. Tuberkulösen) — und zwar 565 mit wenig beschränkter Erwerbsunfähigkeit, 281 mit beschränkter, 365 erwerbsunfähig — sind 594 (49,05 pCt.) sehr, 392 (32,37 pCt.) überhaupt, 197 (= 16,29 pCt.) nicht gebessert entlassen worden, 19 (= 1,56 pCt.) gestorben, vielfach Fälle, bei denen das Mitleid den Tod in der Heilstätte zuliess. Die einzelnen Zahlen auf die drei Gruppen je nach dem Stande der Erwerbsfähigkeit sind: w. beschr. Erw.: 405, 123, 30, 0; beschr. Erw. 130, 122, 27, 0; erwerbsunf.: 59, 147, 140, 19.

Literatur: die genannten Verwaltungsberichte (7), ferner 52 u. 66.

6. Berlin-Brandenburger Heilstättenverein für Lungenkranke.

Dieser Verein stellt sich, nach § 1 der Satzungen, die Aufgabe, „für Lungenkranke des Stadtkreises Berlin und der Provinz Brandenburg ohne Unterschied des Standes und des religiösen Bekenntnisses Heilstätten zu errichten und zu unterhalten". Wie Prof. Eulenburg ausführt (s. u.), soll die in einem Vororte Berlins zu gründende erste Anstalt namentlich für Minderbemittelte sein, „Lehrer, Gelehrte, Künstler, Schriftsteller". Man denkt an einen jedesmal 2—4 monatlichen Aufenthalt; die Kosten sollen 3 Mk. für den Tag betragen. Das Protektorat des am 4. December 1895 konstituirten Vereins hat Ihre Majestät die deutsche Kaiserin übernommen; Vorsitzender ist Prof. von Leyden. Der Ausschuss des Vereins besteht aus 30 Mitgliedern,

wovon die Hälfte Damen sein können. Beitrag 5 Mk. jährlich oder 150 Mk. einmalig. Die Kosten der Anstalt für 120 Betten sind, wohl in Folge hoher Bodenpreise, auf die kolossale Summe von 600 000 Mk. berechnet, wovon eine Familie 100 000 Mk. in Aussicht gestellt hat (= pro Bett 5000 Mk.). Nach einer Tageszeitung (Leipziger Tageblatt 1896. No. 58) spendete der Kultusminister von Bosse 5000 Mk. aus einem ihm zur Verfügung stehenden Fond. Der Verein zählt jetzt 278 Mitglieder, sein Vermögen beträgt 189 000 Mk.

Eulenburg (21). Satzungen des Vereins. Buchdruckerei der Nationalzeitung. Berlin 1896. — Notiz in der Deutschen med. Wochenschr. 1895. No. 50. — Das Rothe Kreuz 1896. No. 4, 5 u. 6.

7. Berlin, Volksheilstättenverein vom rothen Kreuz. (Heilstätte am Grabowsee bei Oranienburg.)

Es war ein prächtiger Gedanke, die Baracken des Rothen Kreuzes in Friedenszeiten den unbemittelten Lungenkranken dienstbar zu machen. Zum Unterschiede von anderen nur langsam vorwärts kommenden Unternehmungen liess er sich sofort zur That umsetzen. Die „Aufnahmebedingungen der Volksheilstätte des Rothen Kreuzes u. s. w." lauten in Absatz 1, 2 und 4: „1. Die Volksheilstätte des Rothen Kreuzes ist inmitten ausgedehnter Nadelwaldungen am Grabowsee bei Oranienburg in gesunder, landschaftlich schöner und geschützter Lage errichtet und wird am 1. Mai 1896 eröffnet. Als Wohnstätten dienen die bewährten Baracken des Rothen Kreuzes. 2. Die Oberaufsicht über einen dem Heilzweck der Anstalt voll entsprechenden, gesundheitsgemässen Zustand und Betrieb der Heilstätte führt der Vorstand des Volksheilstätten-Vereins vom Rothen Kreuz und seine Sachverständigen-Kommission. Die ärztliche Leitung der Anstalt liegt in der Hand des Geheimen Medicinalraths Prof. Dr. Gerhard zu Berlin und seines Assistenten Dr. Schultzen als ersten Anstaltsarztes, welchem ein ausreichendes, wohlgeschultes ärztliches und Pflegepersonal beigegeben ist. 4. Aufnahme in die V. d. R. K. finden männliche Lungenkranke, deren Leiden Aussicht auf Wiederherstellung oder erhebliche Besserung der Erwerbsfähigkeit bietet, und welche nicht mit einer anderen ansteckenden oder einer ekelerregenden Krankheit behaftet sind." Die Kosten für den Aufenthalt betragen täglich 3 Mk. Bis jetzt sind 27 Baracken aufgestellt; ein Verwaltungshaus mit Küche, Arztwohnung u.s.w. ist im Bau.

Der Verein steht unter dem Ehrenvorsitz der Fürstin zu Hohenlohe-Schillingsfürst. Der Beitrag ist 3 M. fürs Jahr oder 100 M. auf einmal. Eine Damengruppe von zwanzig Damen gehört neben fünfundzwanzig Herren dem Vorstande an. (S. Aufruf des Vereins.) Schriftführer: Herr Stabsarzt Dr. Pannwitz, Charlottenburg, Kantstrasse 149. Lit.: 76, 102a, ferner: Das Rothe Kreuz 1896. No. 5, 9 u. 12.

8. Bremer Heilstätten-Verein für bedürftige Lungenkranke. Heilstätte Rehburg.

Der siebente Bericht des Vereins (Jahr 1895) beginnt mit der erfreulichen Thatsache, dass der Andrang zur Heilstätte ein bedeutender gewesen ist. Man

erweitert nur deshalb zur Zeit die Anstalt noch nicht, weil von 1897 ab die Kranken der hanseatischen Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt in ihre eigene Heilstätte gewiesen werden. Trotzdem ist Finanznoth eingetreten, man schliesst das Jahr mit einem Vermögen von 216,63 M. und musste deshalb beschliessen, den Verpflegungsbetrag von 1,50 auf 2 M. (für Bremer) und von 2,50 auf 3 M. für Auswärtige zu erhöhen. Auch an Angriffen hat es nicht gefehlt, welche von einem Müller ausgehend, den Arzt, die Oberin und die Heranziehung der Kranken zu häuslichen Arbeiten kritisirten. „Der Vorstand verzichtete darauf, diese Vorwürfe in den Zeitungen, in welchen sie veröffentlicht waren, zu widerlegen.“ Ein Müller ist doch wohl auch nicht der geeignete Mann zu solcher Kritik. Die Kosten der Kranken wurden getragen in 55 Fällen von der genannten Versicherungsanstalt, in 3 von der Hannoverschen, in 1 von der Oldenburger, ferner in 34 von den Kranken selbst oder ihren Gönnern, in 19 von Krankenkassen, in 4 von der Armenpflege, sie betrugen pro Tag 2,22 M. (gegen 2,17 M. 1894 und 1893). Die Erfolge sind zufriedenstellend. Von 75 entlassenen Männern (41 Frauen) erzielten 27 (15) vollständige Arbeitsfähigkeit, 33 (19) eine beschränkte, 15 (6) keine = 34,7 pCt. vollständig arbeitsfähig, 40 pCt. gebessert, 25,3 pCt. ungebessert und verschlechtert. 1894 wurden (H. R. 17) entlassen 54 Männer (und 39 Frauen), wovon arbeitsfähig waren 18 (18), zu leichter Arbeit gekräftigt 19 (7), unfähig und schlechter 17 (14) = 38,70 pCt., 27,95 pCt., 33,34 pCt. — Der Vereinsbeitrag ist 1,50 jährlich oder 100 M. einmalige Gabe. Vorsitzender des Vereins Herr Dr. Thorspecken, Bremen, Wall 184.

Lit.: Ausser den Jahresberichten No. 4—7 (1—2 sind mit denen von Hannover vereint, s. u., 3 vergriffen) ein Bericht im Bremer Courier, (9 u. 10).

9. Frankfurt a. M., Verein für Rekonvalescentenanstalten. (Heilstätte Ruppertshain.)

Nach einem sehr unerquicklichen Zwischenaufenthalt in einer Lederfabrik zu Vockenhausen ist Dr. Nahm nunmehr am 25. Oktober 1895 mit seinen Pfleglingen in der neuen prächtig gelegenen Heilstätte in Ruppertshain eingezogen. Auf einem nach Süden abfallenden, nach Norden durch Berge geschützten Gelände erhebt sich die zur besseren Abhaltung seitlicher Luftströmungen leicht im Bogen erbaute Anstalt, bestehend aus einem Hauptgebäude mit Männer- und Frauenabtheilung und den zwei Liegehallen, aus Nebengebäude, Remise und Eiskeller. Die Heizung ist Centralniederdruck-Dampfsystem. Gutes Quellwasser wird in ein Behältniss auf dem Dachboden geleitet; das Kloset hat Tonnen. Die Aussicht ist eine herrliche. Es sind 12 Betten in Einzelzimmern, 11 Zimmer zu 3 und 6 Zimmer zu 5 Betten vorhanden, also in Summa 75 Betten (38 Männer, 37 Frauen) zu je 40 cbm Raum. Gegen eine grössere Bettenzahl der einzelnen Zimmer spricht sich Nahm entschieden aus, indem er die häufige Störung nicht nur durch Husten, sondern auch durch Stöhnen, Schnarchen (Schlafsaal unseres alten Alumneums!) und besonders üble Ausdünstung dagegen ins Feld führt. Indessen ist es dann schwer, eine Grenze zu ziehen, unter 5 oder 3 kann ebenfalls solch

ein Störenfried sein, wie unter 10 oder 12, man muss eben diese in Einzelzimmer bringen.

Der Bau hat 210 000 M. gekostet; die Einrichtung bringt die Anstalt zum grossen Theil mit, neu würde sie auf rund 50 000 M. zu stehen kommen.

Belegt wird die Anstalt von Frankfurter Krankenkassen, von der Hessen-Nassauischen Invaliditäts-Versicherungsanstalt, von anderen unbemittelten Lungenkranken, welche 3 M. fürs Bett, und von wenigstens einigermaassen zahlungsfähigen, welche 5 M. für ein Einzelzimmer den Tag zahlen (73). Ein Vereinsbericht war ausser dem ersten 1891 -1892, welcher schon H. R. 17 berücksichtigt wurde, nicht zu erhalten.

10. Görbersdorf in Schlesien.

a) Dr. Weicker's Heilanstalt der Gräfin Pückler, eine kleine Anstalt für den unbemittelten Mittelstand, zugleich die Wohnung des Chefarztes, wodurch ein angenehmer Familienanschluss geboten wird. Preis wöchentlich ausser der 10 M. betragenden Kurtaxe 32—45 M.

b) Dr. Weicker's Krankenheim. Diese kleine, 600 m hoch gelegene Heilstätte, welche 1894 nicht mehr als 9 Kranke gleichzeitig beherbergte, war am Jahresschlusse 1895 bereits von 87 Patienten besucht worden, theils geschickt von Invaliditätsversicherungsanstalten oder Krankenkassen, theils selbst zahlend. Die Anstalt befindet sich in einem 1883 als „Villa“ erbauten Hause, „ohne dass die modernsten Einrichtungen vorhanden sind, entspricht sie im allgemeinen allen hygienischen Anforderungen.“ Je 2 bis 3 Kranke haben ein Zimmer, für etwa schwerer erkrankende sind Einzelzimmer da. In seinem Berichte, welchen Dr. Weicker (Zeitschrift für Krankenpflege) giebt, theilt er mit, dass er in der Heilstätte grosses Gewicht auf den Posten des Verwaltungsbeamten lege, welcher ein gebildeter, kaufmännisch geschulter Mann sein müsse, derart, dass er alle Geld- und Kaufgeschäfte besorgen, die Kranken beaufsichtigen, mit ihnen speisen könne, wodurch dieselben besser in Zucht zu halten seien, als durch einen jungen Assistenzarzt. Aus der Hausordnung, welche sich nebst der Tischordnung a. a. O. abgedruckt findet, ist die Einführung schriftlicher Beschwerden zu erwähnen, damit nicht gar zu gedankenlos geklagt wird; sehr gut ist die Vorschrift über regelmässiges Wechseln der Leibwäsche am Abend. Auch die Anstandsregeln bei Tische, so komisch sie uns anfangs klingen mögen (fehlt noch das Zahnstochern mit der Gabel), sind für Leute des Arbeiterstandes aus hygienischen Gründen recht angebracht. Athemübungen, wobei W. nie ernste Lungenblutungen sah, werden regelmässig angewendet; jeder Kranke bekommt einen genauen Tageszettel, den er „Kur machend“ abarbeiten muss, während sich W. ganz entschieden gegen die Auferlegung wirklicher körperlicher Arbeit ausspricht. Meines Erachtens darf man nicht gleich den Stab darüber brechen, bei rechtem Individualisiren kann man doch einsichtigere Elemente beschäftigen, wenn auch natürlich eine derartige Anstellung von Kranken, dass man bei einem Gewitter sich behufs Einbringen der Ernte auf sie verlassen müsse (a. a. O. S. 6), nicht angängig scheint. Der Vorschlag, aus der Kur Entlassene im Krankenheime als Arbeiter anzustellen — gleichzeitig Nachkur und Versorgung — ist beachtenswerth.

Wie die meisten Vorkämpfer der Volksheilstätten legt auch W. ein grosses Gewicht auf hygienische Belehrung der Kranken und erreicht diese durch freie Vorträge bezw. Besprechungen vor allen Insassen. Das Beisammenwohnen von Männern und Frauen hat sich in Görbersdorf bereits als wenig empfehlenswerth erwiesen. Die Diät, auf deren Festsetzung laut Bericht eine geradezu peinliche Sorgfalt verwendet worden ist, ist als reichlich zu bezeichnen. Man giebt (s. Prospect): 1. Frühstück Kaffee, Milch, Brod, Butter, Weissbrod; 2. Frühstück Brod, Butter, Milch; Mittags Suppe, Fleisch (dreimal Braten), Gemüse, Salat, Kompot, oft noch Mehlspeise; Vesper Kaffee, Milch, Brod, Butter, Weissbrod; Abends: verschiedene kalte oder warme Küche. Es werden dabei dem Einzelnen täglich 121 g Eiweiss und 104 g Fett zugeführt (210 g zubereitetes Fleisch, 57 g Butter, 200 g Weissbrod, 1 l Milch), dazu unbeschränkte Kohlehydrate.

Von den 50 Betten der Anstalt waren im Mai 1896 bereits 46 belegt! (Ausser von verschiedenen Invaliditäts-Versicherungsanstalten — s. diese — wird sie auch von der Vereinigung zur Fürsorge für kranke Arbeiter zu Leipzig beschickt.) Die Erfolge sind bisher sehr gut. Von 65 entlassenen Kranken waren arbeitsfähig 72 pCt., bedingt arbeitsfähig 10 pCt., nur gebessert 10 pCt., ungebessert 8 pCt., und von diesen ersten 72 pCt. waren wieder $91^1/_2$ pCt. nach einem Jahre noch arbeitsfähig.

Weicker, Beiträge u. s. w. (101). Einiges 52.

11. Halle, Verein für Volkswohl.

Auf Veranlassung des Herrn Stieber, Direktors der Norddeutschen Knappschafts-Pensionskasse (s. Abschnitt 37), hat der obengenannte Verein eine eigene Abtheilung No. 10 mit der Agitation zur Unterstützung armer Lungenkranker betraut. „Ihre Ziele sind hohe, erfordern aber auch erhebliche Mittel. Sie will die Leidenden rechtzeitig in entsprechende Anstalten schicken, die Kosten der Reise und der Heilpflege tragen und die etwa zurückbleibenden hilfsbedürftigen Angehörigen unterstützen. Als letztes Ziel erstrebt sie die Errichtung einer besonderen Heilanstalt“ (94).

12. Hannover.

Bis Ende Mai war der Jahresbericht noch nicht erschienen. Einige Notizen finden sich in 52. Von 1889—1895 hat der Verein 91 Tuberkulöse nach St. Andreasberg, Rehburg und Lippspringe geschickt. Von diesen wurden 81=89 pCt. wieder arbeitsfähig, auf wie lange? konnte freilich nicht festgestellt werden. Die Verpflegung kostete täglich etwas über 2 Mk.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Bassinbäder Berlins.

Von

Dr. Adolf Baginsky,
a. o. Prof. a. d. Univ. Berlin.

(Nach einem am 23. März in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin gehaltenen Vortrage.)

M. H.! Die Studie über die Bassinbäder Berlins ist von mir im Interesse der Wohlfahrt unserer Mitbürger unternommen worden. Es ist mir darum zu thun, unbeschadet der privaten Interessen einzelner Unternehmer die einschlägigen Verhältnisse klarzustellen, um etwa hervorgetretene Schäden und Nachtheile zum Wohle der Allgemeinheit beseitigen zu helfen. Nur in diesem Sinne bitte ich die folgenden Mittheilungen aufzufassen. In letzter Linie werden die Verbesserungen allen Betheiligten zu Gute kommen.

M. H.! Ueber die gesundheitliche Bedeutung der kalten Schwimmbäder für den menschlichen Organismus ist nicht meine Absicht an dieser Stelle in eine genauere Erörterung einzugehen. Jedem von Ihnen ist die physiologische Wirkung derselben bekannt. — Es ist bekannt, wie durch die Einwirkung des Wassers im Bade an sich die oberflächlichen Schichten der Epidermis gelockert, die Haut weicher wird, wie Talg- und Schweissdrüsen funktionskräftiger gemacht werden, wie aber gerade im kalten Bade überdies der Tonus der Hautgefässe gesteigert wird, wie der Reiz auf die vasomotorischen und sensiblen Nerven der Haut die Gefässe kontraktiler und so widerstandsfähiger resp. reaktionsfähiger gegen Temperaturwechsel macht, und so jene Eigenschaften erzeugt werden, welche wir unter dem Begriffe der „Abhärtung" des Organismus zusammenfassen. Hierzu kommt noch beim kalten Schwimmbade endlich der mit der gesteigerten Muskelaktion einhergehende Einfluss auf die Verbesserung der Athmung und Verdauung, und so auf den gesammten Stoffwechsel.

Das kalte Schwimmbad ist daher von jeher und mit Recht als einer der wichtigsten Faktoren für die Förderung der gesammten Entwickelung des jugendlichen Organismus betrachtet worden; schon aus der Zeit der Griechen her ist dasselbe als das wesentlichste Mittel einer gesundheitsgemässen Erziehung der Jugend betrachtet worden; es ist aber auch als jenes Mittel bekannt, welches in dem Erwachsenen die Widerstandsfähigkeit gegenüber den deprimirenden Wirkungen der täglichen Arbeitslast erhält und steigert. Aus diesen Gründen ist stets und überall in kleinen wie in grossen Städten Werth darauf gelegt worden, dass Gelegenheit zum Baden und Schwimmen für die Bevölkerung vorhanden sei. Man hat naturgemäss in Orten, welche an grösseren Flussläufen liegen, die Flüsse für das Baden benutzt, und wenngleich oft nur private, so doch solche Einrichtungen getroffen, welche die Benutzung der Flussläufe zum Baden erleichtern. Freilich ist mit diesen öffentlichen Badeeinrichtungen in Flüssen mit in Kauf zu nehmen der Wechsel der Temperatur von Luft und Badewasser, der Witterung überhaupt; es ist mit

in Kauf zu nehmen, dass die Benutzung der Bäder nur während der Sommermonate möglich ist; es ist endlich, und diese Erkenntniss ist eine Errungenschaft der Beobachtungen der neuen Zeit, nicht zu vermeiden, dass die Flussläufe bis zu einem gewissen Grade bezüglich der Zusammensetzung des Wassers, das sie führen, abhängig sind von den an ihnen liegenden Ortschaften und Instituten, so zwar dass Beimischungen von Unreinigkeiten, chemischen Produkten, Zersetzungsstoffen und auch von feindseligen Mikroorganismen vorkommen können. Man hat in den letzten Jahren in Erfahrung gebracht, wie an die Verseuchung der Flüsse Cholera- und Typhusgefahr gebunden sei und der Nachweis der Entstehung dieser Krankheiten durch die Benutzung der freien Flussläufe zum Baden ist in der jüngsten Zeit mehrfach, so schwierig derselbe auch immer war, dennoch geglückt. Die Thatsache, dass viele, insbesondere grössere Ortschaften, deren Bewohner das Bedürfniss der Benutzung des kalten Schwimmbades für ihren Körper haben, grosser Flussläufe entbehren, auch die durch die Entfernungen bis zu dem Flussbade gerade in grossen Städten gegebenen Unbequemlichkeiten, haben neben den mancherlei schon hervorgehobenen Umständen sehr bald dazu geführt, das offene Flussschwimmbad durch abgeschlossene grössere Bassinbäder mit zum Schwimmen geeigneter Tiefe zu ersetzen. So ist in den grösseren Städten, welche auch sonst für eine grössere Wasserversorgung Fürsorge zu treffen verstanden, die Einrichtung derartiger Bassinbäder erfolgt. In dem abgeschlossenen Raume ist man ebenso von der Jahreszeit wie von Witterungseinflüssen unabhängig. Sommer und Winter hindurch, am Tage und am Abend, ist die Benutzbarkeit gewährleistet, im Ganzen die Bequemlichkeit nach Lage und Einrichtung für den Benutzenden eine grössere. Selbst von einer den öffentlichen Flussläufen drohenden Wasserverunreinigung und Verseuchung kann bei geeignetem Verfahren das geschlossene Schwimmbad leicht freigehalten werden.

Alle diese Umstände haben die Schwimmbassinbäder, wo sie eröffnet wurden, sehr beliebt gemacht. Freilich ist aber von vornherein nicht zu übersehen, dass durch die dem Bassinbade eigenthümliche enge Abgrenzung des Bades in geschlossenen Räumen wieder jene Missstände in den Vordergrund treten, die von zahlreichen Menschen besuchte geschlossene Räume überhaupt bieten, Unsauberkeit von Badewasser und Wänden, die Luftverderbniss, Einbringung und Vermehrung von Infektionskeimen mit der Gefahr der Uebertragbarkeit von Mensch zu Mensch, endlich die Wasserinfektion mit saprophytären Keimen, sofern nicht in dem Verhältniss zur Benutzung des Wassers zum Baden auch ein entsprechender Wechsel vorgesehen ist, — alles Dinge, welche beim Baden in offenen Flüssen fortfallen, oder die zum mindesten durch den freien Luftverkehr und durch die Einwirkung von Luft und Sonne auf ein Minimum reducirt sind.

Unsere Stadt Berlin ist, wie Sie wissen, im offenen Flusslaufe der Spree mit offenen Flussschwimmbädern versehen; aber gerade in Berlin haben sich die oben erwähnten Schwierigkeiten für die Benutzung derselben so intensiv zur Geltung gebracht, dass nur ein kleiner Bruchtheil der Bevölkerung am

Gebrauch der Flussbäder Theil hat; ein anderer Theil ist mehr oder weniger auf die zahlreichen Schwimmbäder in Bassins angewiesen.

Die Frage, die vor uns liegt, und die zu erörtern ich als meine heutige Aufgabe betrachte, ist die, ob in diesen Berliner Bassinbädern bisher alle jene Vortheile, welche man für dieselben hervorheben kann, zur Geltung kommen, oder ob sich Nachtheile herausgestellt haben, welche die Benutzung der Bassinbäder wenigstens unter Umständen als gesundheitsschädigend haben ermitteln lassen.

M. H.! Man kann in die Erörterung einer solchen Frage nicht mit theoretischen Ueberlegungen eintreten, sondern muss, wie überall in hygienischen Fragen, zunächst an die praktische Erfahrung appelliren. Ich leugne nicht, dass ich bis zum Sommer vorigen Jahres unseren Bassinbädereinrichtungen mit grossem Vertrauen entgegengekommen bin und keinen Augenblick zögerte, den Nutzen und die Bedeutung derselben für die Bevölkerung unserer Stadt anzuerkennen, so lange bis mir besondere Erfahrungen aufstiessen, von denen ich hier einige mittheile.

1. Im Juni und Juli vorigen Jahres (1895) liess ich meinen 8jährigen, frischen, bisher vollständig gesunden Knaben, der sich in den besten Ernährungsverhältnissen befand, in einer hiesigen Badeanstalt an Bad und Schwimmunterricht theilnehmen. Es wurden vorerst ohne Unterricht 6 Bäder genommen und gut vertragen. Am 23. Juni Beginn des Schwimmunterrichts täglich bis in die ersten Tage des Juli. Von dieser Zeit an zeigte das Kind mehrmals Erbrechen in der Badeanstalt selbst und auch zu Hause. Ich darf erwähnen, dass das Kind selbstverständlich nie nach einer grösseren Mahlzeit zum Schwimmen ging; es lagen stets mindestens 2 Stunden dazwischen. — Das Kind begann alsbald auch schlecht auszusehen; Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Schnupfen mit Ausfluss. — Das Bad wurde 14 Tage ausgesetzt und nun der Schwimmunterricht nur noch 3 Mal in einer Woche aufgenommen. Wiederum Erbrechen, Uebelkeit, Mattigkeit, Klage des Kindes über den üblen Geruch in der Badeanstalt, der ihm das Bad unsäglich zuwider mache. Schlechter unruhiger Schlaf, geistiges Abgespanntsein, so dass der Lehrer bei dem sonst regen Kinde über Zerstreutheit und mangelhaftes Fassungsvermögen klagte, dabei zeitweilig recht schlechtes graufarbenes und verfallenes Aussehen. Starker eitriger Ausfluss aus der Nase mit Blut gemischt. — Am 28. das letzte Bad. — Zu erwähnen ist noch, dass das Kind noch nicht die Schule besuchte, sondern zu Hause unterrichtet wurde, dass es nur abgekochtes, in Eis gekühltes Wasser, nur abgekochte, nie rohe Milch trank und auch sonst unter guter hygienischer Ueberwachung sich befand. — Am 29. reiste das Kind nach Bad Nauheim, wo es 4 Tage verblieb. — Am 3. August traf ich dasselbe in Frankfurt a. M. aus Nauheim kommend und war überrascht über das elende Aussehen ebensowohl wie über das zerstreute und geradezu verfallene Wesen des Kindes. — Das Kind reiste mit mir nach Davos, befand sich auf der Reise schon wie bisher nicht recht wohl und erkrankte am 5. August unter 39,8° T. Reichliche Entleerungen von typhusstuhlähnlichen Massen mit etwas blutiger Beimischung, Ausfluss von geradezu erschreckenden Massen jauchigen eitrigen Sekretes mit Blut untermischt aus der Nase. — Am



folgenden Tage schwere Delirien; 104—128 Pulse. — Milz etwas vergrössert. Keine Roseola.

In der Zeit vom 5.—8. August Temp. meist über 39° C., indess langsam absinkend. Stühle etwas mehr geformt, mit blutigen Beimischungen. — Höchst auffallend schien vom 3. Tage der Erkrankung an die sehr unregelmässige Herzaktion — ausgesprochene Arythmia cordis, sehr dumpfer erster Ton und Spaltung des 2. Pulmonalarterientons. Pulsus dicrotus.

Unter langsamer Entfieberung in den folgenden Tagen, so dass am 13. August 37,5—37,8 gemessen wurden, zeigte sich eine ganz ausserordentliche Arythmie der Herzaktion. Die Töne dumpf, die Pulszahl 60 und in den weiteren folgenden Tagen herabgehend bis zu 56 Schlägen in der Minute; dabei das Herz nach rechts hin verbreitert, die rechte Sternallinie überragend. So verblieb der Zustand unter mässigen Fieberbewegungen bis zum 25. August. Die Zunge blieb überaus hartnäckig belegt, und nur ganz langsam wich der schwere jauchige Ausfluss aus der Nase, der allmälig mehr rein eitrig wurde und den blutigen Charakter verlor. Es erfolgte die Abreise nach Konstanz, wo das Kind bei der ausgezeichnet schönen Witterung unter Aufenhalt im Garten sich rasch erholte. Auch die Herzarythmie wich und die Pulszahl kehrte zur Norm (80) zurück. Am 5. September nach der Rückkehr in Berlin erfolgte — wahrscheinlich nach einer zu reichlichen Mahlzeit auf der Reise — neuerdings eine Attaque von follikulärer Enteritis mit blutig-schleimigen Entleerungen und gelindem Fieber, die langsam abklang, dieses Mal indess ohne die Herzarythmie, auch nicht von der erschreckenden Pulsverlangsamung begleitet.

Das Hervorstechende und Eigenthümliche dieses gänzlich ungewohnten und nirgends unterzubringenden Krankheitsbildes ist Folgendes: 1. Die langsame Entwickelung unter schweren gastrischen Symptomen und unter den Symptomen einer jauchigen Rhinitis. 2. Im Verlaufe der typhusähnliche Charakter der Entleerungen, indess ohne dass sonstige Typhussymptome sich bemerklich machten, insbesondere sprachen der ganze Temperaturverlauf, das Fehlen der Roseola, der geringe nur an 2 Tagen sich bemerklich machende Milztumor gegen Typhus. 3. Die Andauer der blutig-jauchigen Rhinitis. 4. Die ganz ungewöhnliche, sehr frühzeitig sich einstellende Beeinträchtigung der Herzaktion bei einem sonst gesunden Kinde und insbesondere die ungewöhnliche Verminderung der Pulsziffer bei der bestehenden Arythmie.

Ganz augenscheinlich ist in dem Falle ein besonderes Virus zur Wirkung gelangt. Seine erste Art des Angriffes sind die Nase und der Darmtraktus, daher die Rhinitis und die gastrischen Störungen mit den nachfolgenden typhoiden Diarrhoeen. Sekundär erfolgte dann die Wirkung auf das Herz als echte Intoxikation. Die Krankheitserreger sind uns unbekannt, so dass man vorerst nur etwa ganz allgemein von „putrider Infektion“ und „putrider Intoxikation“ sprechen kann, und die Anamnese weist mit fast kategorischer Sicherheit auf das Bad als die Quelle der Erkrankung hin. Das Kind hat augenscheinlich beim Schwimmunterricht mit der Nase Wasser eingezogen und dann wohl auch geschluckt, so dass hier sich die ersten Wirkungen der Infektion kundgaben, während die Störung der Herzaktion sich auf allgemeine Intoxi-

kation mittelst des putriden Giftes beziehen lässt. — Es giebt für den sorgfältigst beobachteten Krankheitsfall kaum irgend eine andere Deutung.

So sehr ich selbst von diesem Verhältniss überzeugt bin, und so schwerwiegend auch schon eine einzige derartige Erfahrung aus einer sorglichen und guten Beobachtung ist, so würde sie doch nicht überzeugend auch für Andere, Fernstehende verwerthet werden können. Ich habe deshalb, nachdem ich erst selbst aus der Sorge um das schwer erkrankte Kind befreit war, angefangen, Nachforschungen anzustellen, ob nicht ähnliche Krankheitsformen auch anderen Aerzten zur Beobachtung gekommen sind. Begreiflicherweise konnten sich derartige Nachforschungen nur auf den nächsten Bekanntenkreis ausdehnen, aber auch hier flossen mir Erfahrungen zu, die schwerwiegend für die gegebene Deutung des Falles sprachen.

2. Herr Dr. Hugo Löwenthal theilte mir aus seiner Praxis folgende Fälle mit, die ich mit seiner gütigen Erlaubniss auszüglich hier wiedergebe.

Am 21. August 1895 erkrankte der bis dahin vollständig gesunde, blühend aussehende 9jährige Knabe C. L. mit Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Temp. 39,2. Kein Milztumor. Aussehen verfallen, bleich, dabei starke Konjunktivitis. An den folgenden Tagen trotz fortdauernder Verabreichung kleiner Phenacetingaben Temperatur zeitweilig bis 40,4, Puls 72—100 etwas unregelmässig. Kritischer Abfall der Temperatur am 6. Tage. Kurze Zeit darauf Kollapserscheinungen mit kleinem fühlbaren Puls, und dies andauernd trotz sehr reichlicher Excitantien (Temp. bis 34,4° C.). Im weiteren Verlauf Otitis media purulenta mit erneuten Fiebertemperaturen und Durchbrüchen von Eiter.

In ähnlicher Weise erkrankte in derselben Familie ein 7jähriger Knabe; bei demselben waren besonders auffallend Arythmie des Pulses und blasses Aussehen; Wochen lang andauernde Anaemie und Mattigkeit.

Beide Kinder hatten in derselben Anstalt gebadet und geschwommen, in welcher mein Knabe den Schwimmunterricht genommen hatte.

Ein dritter Knabe, 9 J. alt, der ebenfalls in der gleichen Anstalt badete, erkrankte zur gleichen Zeit unter hohem Fieber, das nach wenigen Tagen von subnormalen Temperaturen gefolgt war. Viel (2 Monate) später Unterleibschmerzen, Uebelkeiten, Brechneigung — das Kind sah dabei bleich und elend aus, es erholte sich sehr langsam. (Ein Zusammenhang dieser zweiten Attaque mit der ersten und der supponirten Ursache ist freilich aus den kurzen uns gegebenen Notizen nicht ersichtlich.)

Endlich die Erkrankung eines 17jährigen jungen Mannes, der ebenfalls in der gleichen Anstalt gebadet hatte, an schwerster Konjunktivitis, hohem Fieber — mit kritischem Abfall am 6. Tage.

Während alle diese Erkrankungsformen von dem behandelnden Arzt zu dem Gebrauch der Bassinbäder eines und desselben Bassins in Beziehung gebracht wurden, wurde mir mitgetheilt, dass ähnliche Erkrankungsfälle sich zur gleichen Zeit auch bei Kindern gezeigt haben sollten, welche in einem anderen Berliner Bassinbade gebadet und am Schwimmunterricht Theil genommen hatten. Darunter mehrere Schüler des französischen Gymnasiums in Berlin — eine Thatsache, welche mir von dem Direktor dieses Gymnasiums,

Herrn Prof. Schultz, bestätigt wurde. Im Einzelnen konnte ich über diese Fälle nur Folgendes erfahren:

Herr San.-R. Schlesinger schreibt mir über Beobachtungen aus der eigenen Familie:

Berlin, den 27. Februar 1896.

Ihrer Anregung entsprechend, theile ich Ihnen gern die Beobachtungen mit, welche ich im vergangenen Sommer bei Gelegenheit der Erkrankung meiner beiden Söhne gemacht habe, in dem Wunsche, dass dieselben dazu beitragen mögen, die sehr im Argen liegenden Verhältnisse unserer Berliner Badeanstalten zu bessern. Ich bin natürlich nicht in der Lage, meine Ausführungen so beweiskräftig zu gestalten, dass jedem Einwurf mit Sicherheit begegnet werden kann, aber das Faktum, dass während des Sommers gleichartige Erkrankungen unter denselben Vorbedingungen entstanden, sich in auffallender Weise häuften, erweckte und bestärkte mir und Anderen den Verdacht, dass eine gemeinschaftliche Schädlichkeit dieselben veranlasst haben müsse. Im Juni 1895 meldete ich meine beiden Söhne zum Schwimmunterricht an. Nach etwa 10maligem Baden erkrankte der ältere, etwa 15jährige kräftige und gesunde Knabe plötzlich mit hohem Fieber, Kopfschmerz, Mattigkeit u. s. w. Abgesehen von einem ganz geringen Schnupfen fand sich kein weiteres Krankheitssymptom. Eine Otitis media konnte ausgeschlossen werden. Das Fieber erreichte Abends die Höhe von 40,5, sank am nächsten Morgen bis auf 39, dabei bestand grosse Schwäche, Appetitlosigkeit, auffallende Blässe des Gesichts. Ich konnte durch Palpation geringe Milzschwellung feststellen. Von vornherein gewann ich den Eindruck, dass eine Infektionskrankheit vorlag, zum Glück bewahrheitete sich meine Befürchtung nicht, dass ein Abdominaltyphus im Anzuge sei. Nachdem die hohen Temperaturen ca. 7 Tage bestanden hatten, trat unter reichlichem Schweiss vollkommener Abfall und bald langsame Rekonvalescenz ein. Doch war der Patient in hohem Grade geschwächt, sein Körpergewicht hatte um 7 Pfd. abgenommen, und eine hochgradige Anaemie hatte sich eingestellt, die erst nach Wochen durch kräftige Kost u. s. w. gehoben wurde. Noch geraume Zeit bestanden Temperaturen von 36 und weniger. — Acht Tage später erkrankte der zweite, 12jährige, ebenfalls kräftige Knabe, der inzwischen leider weiter gebadet hatte, unter ganz ähnlichen Erscheinungen und mit gleichem Ausgang. Bei diesem war überhaupt kein anderes Krankheitssymptom als hohes, anhaltendes Fieber zu konstatiren. Es brauchte auch bei diesem mehrere Wochen, bis die Folgen der Erkrankung beseitigt waren. Grosse Gaben Chinin hatten bei beiden anscheinend guten Erfolg. Ich erwähnte schon, dass mir zu derselben Zeit verschiedene Fälle ähnlicher Erkrankungen berichtet wurden, die theils als Influenza, theils als Erkältungen gedeutet wurden, sie betrafen natürlich nur Kinder, die in den verschiedenen, geschlossenen Anstalten kalte Bäder genommen hatten.

Schlesinger.

4. Ueber zwei weitere Erkrankungsfälle von Kindern, welche in der gleichen Badeanstalt gebadet hatten, erfuhr ich auf meine Anfrage Folgendes:

Berlin, den 29. Februar 1896.

Antwortlich Ihres gefl. Schreibens vom 26. cr. theile ich Ihnen mit, dass meine beiden Söhne Martin (12 Jahr), und Hans (10 Jahr), im Sommer 1895 im Bassin des . . . . . Bades kalte Bäder nahmen.

Ende Juni erkrankte der 12jährige Knabe unter theilweise sehr hohen Fiebererscheinungen, bis zu 40 Grad, die ca. 8 Tage unter stark schwankenden Temperaturen andauerten. Katarrhalische Erscheinungen der Schleimhaut der Mundhöhle waren im Gefolge. Circa 14 Tage später legte sich der jüngere Knabe unter genau denselben Erscheinungen und zwar sofort nach unserer Ankunft in Salzburg, und seine Erkrankung hatte denselben Verlauf. Ich vermuthe eine Infektion, da eine grosse Zahl Freunde meiner Kinder, die ebenfalls in demselben Bad badeten, zu nämlichen Zeit an gleichen Erscheinungen erkrankten. Die beiden behandelnden Aerzte theilten die Ansicht.

R. W.

Endlich füge ich den Wortlaut zweier weiterer Briefe an, die mir auf meine Anfragen zugingen.

Berlin, den 17. September 1895.

Das Kind liegt seit 8 Tagen mit Fieber, Kopfschmerz und einem kranken Ohr.

Ich halte dafür, dass es sich diese Krankheit durch Schlucken von schlechtem Wasser beim Schwimmen in der Badeanstalt zugezogen. Vor 8 Tagen kam es todtenblass am Nachmittag vom Baden heim, bekam Schüttelfrost, Erbrechen und fieberte gleich. Leider kam ich zu spät darauf, obgleich ich, als ich das Kind einige Tage vorher in's Bad begleitete, empört war über die Unsauberkeit und den schlechten Geruch, der im Schwimmbade herrschte.

Berlin, den 27. Februar 1896.

In der von Ihnen mir mitgetheilten Richtung bin ich leider nicht in der Lage, Ihnen mit einem sicheren Material beispringen zu können. Der Ihnen von Herrn Dir. Schultz angedeutete Erkrankungsfall liess sich nach dem Symptom wenigstens nicht mit einiger Sicherheit in einen ursächlichen Zusammenhang mit der Benutzung des . . . . . Bades bringen. Es handelte sich um einen 11jährigen Knaben G. L., welcher Mitte Juni vorigen Jahres fieberhaft erkrankte, dabei anfangs nur das Bild einer allgemeinen Infektion ohne lokale Erkrankung (Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Appetitlosigkeit, grosse Hinfälligkeit) zeigte, und bei dem in der 2. Woche ein äusserst hartnäckiger diffuser Bronchialkatarrh mit wechselnd hohem und niedrigerem Fieber sich anschloss. Ausdrücklich muss ich hervorheben, dass ich eine Milzschwellung zu keiner Zeit feststellen konnte; auch Diarrhöeen bestanden nicht. Die Rekonvalescenz war für einen einfachen Katarrh eine auffallend langsame. Ich habe den Fall als „Influenza" rubricirt. Andere Fälle von Erkrankungen, welche mit dem Baden zusammenhängen konnten, habe ich nicht beobachtet.

Peltesohn.

M. H.! Genug der Kasuistik! Wer mit den Verhältnissen Berlins bekannt

ist, wird wissen, wie schwierig derartige Nachforschungen sind und wie selten man im Stande ist, ex post dem wahren Sachverhalt auf den Grund zu kommen. Immerhin gaben mir die erwähnten Vorkommnisse Anlass, mich eingehender mit den Einrichtungen der hiesigen Bassinbäder zu beschäftigen, indem ich mich insbesondere über die gesammten Anlagen, die tägliche Benutzung der Badeanstalten, die Art der Reinhaltung, die Anwendung des Wasser-Zu- und Abflusses möglichst genau zu unterrichten versuchte. Ich wurde hierbei von meinem Assistenten Dr. phil. Sommerfeld unterstützt, welcher auch einige genauere Wasseruntersuchungen vornahm, freilich erst zu einer Zeit, wo die hauptsächlichste Badebenutzung sich schon ihrem Ende näherte oder fast abgeschlossen war.

Die Bassinbäder, welche ich der Besichtigung und Prüfung unterzog, waren folgende:

1. Die Bassinbadeanstalt Neuenburgerstr. 15.
2. Das Askanische Bad, Königgrätzerstr. 19.
3. Das Bassin-Admiralsgartenbad, Friedrichstr. 102.
4. Die Bassins des Vereins der Wasserfreunde, Kommandantenstr. 7.
5. Das Kaiser-Wilhelmsbad, Lützowstrasse 89/90.
6. Die beiden städtischen Volksbadeanstalten in Moabit und an der Schillingsbrücke.

Ich will von vornherein erwähnen, dass ich mit Ausnahme des Kaiser-Wilhelmsbades, dessen Besitzer ich trotz zweimaligen persönlichen Besuches nicht zu einer klaren Darstellung der Verkehrsverhältnisse des Bades bewegen konnte, von den Besitzern der übrigen Badeanstalten in liebenswürdigster Weise über alle einschlägigen Verhältnisse aufgeklärt wurde.

Ich lasse zunächst die mir zugegangenen Mittheilungen der Reihe nach folgen.

1. Bad Neuenburgerstrasse 15.

Berlin, den 17. Februar 1896.

1. Grösse des Bassins 12 m lang und 8 m breit. Inhalt 160—170 cbm.

2. Die Zahl der Badenden ist durchschnittlich im Sommer 300—400 Personen, im Winter ca. 100 Personen.

3. Gereinigt wird das Bassin im Sommer einen Tag um den andern, im Winter nach Bedarf. Ab- und zugelassen wird das Wasser täglich.

Fr. A. Kulp.

2. Askanisches Bad.

Berlin, den 15. Februar 1896.

Wir theilen Ihnen mit, das unser Schwimmbassin 152,5 cbm Wasser enthält, wöchentlich zwei Mal gründlich gereinigt und neu gefüllt wird. In der heissen Zeit wird je nach Bedarf öfter eine Neufüllung der Bassins vorgenommen.

G. Haslinger Söhne.

3. Admiralsgartenbad.

Berlin, den 19. Februar 1896.

Unter Bezugnahme auf unsere mündliche Unterhaltung theilen wir Ihnen ergebenst mit, dass die Grösse unseres Schwimmbassins folgende ist:

Länge	$15^1/_4$	Meter
Breite	9	„
Inhalt	240	Kubikmeter

Das Bassin ist in allen Theilen mit Glasfliesen ausgelegt, so dass dadurch das Anhaften von Unreinlichkeiten erschwert wird.

Die vollständige Reinigung des Bassins, sowie der ganzen Halle, erfolgt jedes Mal vor der Neufüllung.

Die Erneuerung des Badewassers findet je nach der Benutzung des Bassins statt:

Im Sommer an sehr heissen Tagen jede Nacht, bei geringerer Frequenz drei Mal wöchentlich; ausserdem fliesst während des ganzen Tages frisches Wasser zu, um die an der Oberfläche des Wassers befindlichen Fetttheilchen durch die Ueberläufe abzuschwemmen.

Im Winter erfolgt die Neufüllung zwei Mal wöchentlich.

Das für das Bassin wie für alle übrigen Abtheilungen erforderliche Wasser entnehmen wir einer 80 m tiefen Quelle, welche gefasst durch eine 80 m lange Röhrentour in einen ausgemauerten Brunnenkessel selbstthätig einläuft.

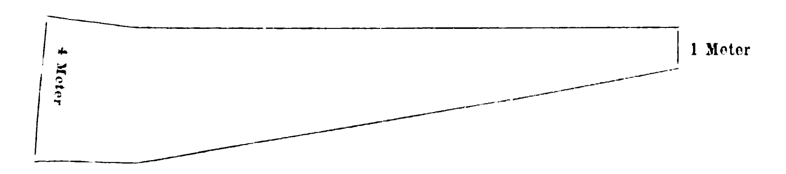
Von dem Brunnenkessel aus wird das Wasser durch grosse Pulsometer in ein höher gelegenes, mit Koaks und Holzkohlen gefülltes Reservoir geworfen, um nach Durchsickern desselben in Jensen'sche Filter vermittelst Asbest und Cellulose vollständig gereinigt und farblos zu werden.

Norden, R. Bauer.

4. Verein der Wasserfreunde.

Berlin, den 5. März 1896.

Die neuerbaute Badeanstalt enthält: 1 grosses Schwimmbassin für Herren, welches 26 m lang und 16 m breit ist. 1 Lehrbassin für Herren (für den Schwimmunterricht). Grösse 9,20 m lang und 5,15 m breit. 1 grosses Schwimmbassin für Damen. Grösse 17,60 m lang und 9 m breit. 1 Lehrbassin für Damen (für den Schwimmunterricht). Die Grösse genau, wie für Herren. Die Tiefe der Schwimmbassins beträgt an der flachen Seite 1 m, an der tiefen Seite ca. 4 m.



Das Wasser in den Bassins erneuert sich täglich, indem $^1/_3$ ab- und



$^1/_3$ zufliesst, so dass an jedem 3. Tage das Wasser vollständig frisch ist. Hierauf wird in der darauf folgenden Nacht das Bassin abgelassen, gescheuert und wieder frisch gefüllt, und so fort.

An den beiden Seiten des Bassins sind sogenannte Reinigungsbäder angebracht (Fusswannen und Brausen) und jeder Gast muss (dies ist Zwang), ehe er ins Wasser steigt, diese Bäder benutzen, erhält auch beim Lösen der Eintrittskarte zu diesem Zweck ein Stückchen Seife.

Das Wasser ist nicht städtisches Leitungswasser, sondern wird durch Pulsometer aus vier grossen Brunnen entnommen; das Wasser ist hellgrün, so dass man sogar an der tiefsten Stelle des Bassins den Grund sehen kann. Zu beiden Seiten an der Kachelwand im Damenschwimmbassin und an allen 4 Seiten im Herrenschwimmbassin sind sogenannte Speirinnen angebracht worden.

Auf grösste Reinlichkeit und Sauberkeit in den Zellen, Gängen u. s. w. wird streng gehalten, so dass darüber nur eine Stimme existirt, dass die sämmtlichen Räume, mögen dieselben einen Namen haben welchen sie wollen, auf's peinlichste und penibelste gehalten werden. Klause, Direktor.

5. Kaiser-Wilhelmsbad, Lützowstrasse.

Wie oben schon erwähnt, habe ich eine genauere Darstellung der Einrichtungen und der Verkehrsverhältnisse dieses viel besuchten Bades nicht erhalten können. Ich habe in einer mündlichen Unterhaltung nur so viel herausgebracht, dass das Wasser angeblich 2 Mal wöchentlich im Sommer abgelassen und das Bassin gereinigt wird, dass angeblich auch für hinreichenden Wasser-Zufluss und Abfluss gesorgt sei. Ich kann hinzufügen, dass es, so weit mich die mehrmalige eigene Besichtigung belehrte, wünschenswerth wäre, dass die Helligkeit, die Lüftungseinrichtungen dieser Badeanstalt, ebenso wie ferner die Anlage der Entkleidungsräume eine wesentliche hygienische Verbesserung erfahren.

6. Die städtischen Volksbadeanstalten:

a) Moabit (Thurmstrasse)
b) Schillingsbrücke.

Ueber beide Badeanstalten liegt ein Verwaltungsbericht für die Zeit vom 1. April 1894 bis 31. März 1895 unter No. 19 der städtischen Verwaltungsberichte vor, dem ich Folgendes entnehme:

Das Schwimmbad der städtischen Volksbadeanstalt Moabit, Thurmstr. 85a wurde im Betriebsjahr 1894—1895 von 20014 Personen benutzt. Die Füllung der Bassins erfolgte in den Betriebsjahren, nachdem die zur theilweisen Füllung des Schwimmbassins benutzten Tiefbrunnen unbrauchbar geworden waren, allein durch die städtische Wasserleitung; neuerdings sind nun allerdings zwei neue Brunnen hergestellt worden, welche ein klares, weniger eisenhaltiges Wasser liefern, als die alten Brunnen, so dass die Bassinfüllung neuerdings bis zu $^3/_4$ (mit 225 cbm aus dem Brunnen) zu $^1/_4$ (75 cbm) aus der Wasserleitung erfolgen kann.

Diese Angaben sind mir durch den Aufsichtsbeamten des Bassinbades

noch weiterhin folgendermaassen ergänzt worden. Der Kubikinhalt des Badebassins ist 300 cbm. Zur Füllung werden thatsächlich 240 cbm Wasser aus Tiefbrunnen, 60 cbm aus der städtischen Wasserleitung entnommen. Das Wasser ist so rein und klar, insbesondere frei von Algen, dass eine Filtration desselben nicht nöthig ist. Das Bassin wird zweimal wöchentlich gänzlich entleert, auf das Sorgfältigste ausgeschrubbert und mit Zusatz von etwas Salzsäure gereinigt, alsdann neu gefüllt. An den Füllungstagen erfolgt kein Zufluss von frischem Wasser; dagegen an den Zwischentagen je 200 cbm Ab- und Zufluss, so dass eine Ergänzung von $^2/_3$ des Inhaltes statthat.

Das Bassin selbst ist aus Kacheln erbaut, nur der Boden besteht aus Cement. Ringsum ist dasselbe von einer Speirinne, die mit Abflusslöchern versehen ist, umgeben. Vor dem Betreten des Bassinbades treten die Besucher in Abseifräume mit Douchevorrichtungen und sind durch Vorschrift gezwungen, zunächst dort eine Reinigung des Körpers vorzunehmen.

Die Auskleideräume haben massive Wände und sind mit Seife abschauerbar. Dieselben werden wöchentlich einmal auf das Sorgfältigste mit Seife und Soda gereinigt.

Aehnliche Mittheilungen befinden sich im Verwaltungsbericht über das Bad an der Schillingsbrücke, über welches mir im Uebrigen durch die Güte des verwaltenden Magistratssekretärs noch genauere Auskunft zugegangen ist.

Das Bad hat einen Inhalt von 225 cbm. Seine Länge beträgt 15, die Breite 8,5 m. Dasselbe ist, ebenso das Bad in Moabit aus glasirten Kacheln gebaut, mit Cementboden; Speirinne, Abseifräume, Ankleideräume ganz von derselben Beschaffenheit wie dort und unter den gleichen Bedingungen gehalten und der Gesammtverkehr war vom 1. April 1895 bis Ende Februar 1896 von 141 281 Badenden

durchschnittlich pro Tag	421
davon Durchschnitt pro Tag im Sommer . .	539
im Winter	280

Der Gesammtverbrauch an Wasser war 39 848 = 282 Liter pro Kopf. Auch in diesem Bade ist der Badende gezwungen die Abseifräume zu benutzen, bevor er in das Bassinbad eingelassen wird und ist im Seifraum pro Kopf 76 Liter Wasser (lauwarm) verbraucht worden. Der ausserdem dort stattfindende Kaltwasserverbrauch lässt sich nicht angeben, weil ein besonderer Wassermesser fehlt. Jedenfalls stellt sich der Gesammtwasserverbrauch pro Kopf nicht unter 400 Liter.

Die Zahl der Neufüllungen beträgt im Winter 8—10, im Sommer 12 bis 13 pro Monat. Ausserdem finden täglich Nachfüllungen je nach der Stärke des Verkehrs statt, im Sommer bis zu 100 cbm, im Winter zu 60 cbm pro Tag —. Hierzu wurde mir von dem technischen Beamten noch bemerkt, dass er bei der Füllung und Nachfüllung des Bades sich von dem Aussehen des Badewassers leiten lasse. Das Wasser kommt von der Wasserleitung aus dem Müggelsee und ist während der Eis- und Schneeschmelze seiner äusseren Beschaffenheit (Aussehen) wegen rascher des Ersatzes bedürftig; im Hochsommer ist allerdings der gesteigerte Verkehr für den Wechsel maassgebend.



Auch hier findet an den Tagen, wo eine Neufüllung stattgefunden hat, kein Ab- und Zufluss statt; an den Zwischentagen, wie oben angegeben.

Dies ist etwa in kurzer Uebersicht dasjenige, was ich über die Bäder in Erfahrung gebracht habe. Wenn man jetzt an der Hand dieser Daten in Details über die Beschaffenheit der Bäder eingeht, so sind folgende Dinge einer hygienischen Betrachtung zugängig.

Die Bäder sind in der Regel so angelegt, dass die Bassins mit Einschluss der Ankleide- und Abseifräume sich unter einem als Gewölbe angelegten Oberlicht befinden. Die neueren und grossen Bäder, so besonders die neuen Bäder der Kommandantenstrasse, auch die städtischen Bäder sind lichthell und machen im Ganzen auch beim Betreten der Räume auf die Sinnesorgane den Eindruck, dass sie frei von Luftverderbniss sind. Nicht so die älteren Bäder, die dunkel erscheinen und besonders an heissen Sommertagen nicht frei sind von unangenehmen, wie ich dies bei dem eigenen Kinde erfahren habe, selbst Uebelkeit und Erbrechen erregenden Gerüchen, augenscheinlich unter dem Einfluss von gasigen Exhalationen der Menschen oder organischen Zersetzungen, die entweder in dem Wasser selbst oder an den Wänden, in den Auskleideräumen statthaben. Bei der überaus hohen Bedeutung, welche der Zugang von Luft und Licht für die Niederhaltung organischer Zersetzungen hat — es braucht hier nur an alle jene Erfahrungen über den Einfluss der Sonnenbestrahlung und Lüftung auf das Gedeihen der niederen Organismen erinnert zu werden — werden wir als ein hochwichtiges und ernstes Bedürfniss der Badeanstalten deshalb zunächst anzuerkennen haben, dass die dem Bade zugeführte Lichtmenge, es handele sich hierbei um Ober- oder Seitenlicht, genügend sein müsse, den gesammten Raum durchgängig tageshell zu erleuchten, so zwar etwa, dass man zum Mindesten im Stande sein muss, überall bequem kleine Schrift zu lesen. Nur so wird man in den Badeanstalten vor unzweckmässigen Schmutzwinkeln mit obligaten Fäulniss und Gährungsherden geschützt bleiben. Die Reinlichkeit und Reinhaltung der gesammten Anlage unter dem Einfluss einer intensiven tageshellen Beleuchtung muss das erste sanitäre Erforderniss sein. — Ferner wird sich aber als dringende Nothwendigkeit die Anlage von Lüftungseinrichtungen ergeben; die Luftzu- und Abführung wird nach den Prinzipien zu handhaben sein, welche für alle jene Räume, wo Menschen in grösserer Zahl sich zusammenfinden, Geltung erhalten haben. Derartige am besten wohl mit dem Aspirationsprincip getroffene Lüftungsvorrichtungen können aber gerade in Badeanstalten, wo Bereitung von Warmwasser kontinuirlich statthat, durch Herstellung von Temperaturdifferenzen der ein- und abströmenden Luftmassen leicht und ohne wesentliche Kosten geschaffen werden. Die Lüftung der Räume wird übrigens schon deshalb weit leichter vor sich gehen, als beispielsweise in Koncertsälen, Theatern, Schulen u. s. w., weil in Badeanstalten durch den dauernd stattfindenden Verkehr, das stete Oeffnen der Thüren u. s. w. an und für sich ein rascher Luftwechsel eingeleitet wird. Auf der andern Seite freilich wird die Gefahr des Eintretens von Luftverderbniss in Badeanstalten um deswillen leichter hervortreten, weil die respiratorische Thätigkeit der Badenden gesteigert,

auch die Perspiration von der entblössten Haut hier eine lebhaftere ist, als sonst bei den bekleideten und ruhenden Menschen. In wie weit nun für die Beurtheilung der Luft der Bassinbadeanstalten diejenigen Grundsätze Geltung haben werden, welche wir gewohnt sind für andere Räume anzuwenden, in wieweit insbesondere der Kohlensäuregehalt der Luft (nach Pettenkofer) als Maassstab hier Verwendung finden kann, muss vorerst noch dahingestellt sein, da meines Wissens über die Luftverderbniss in den Badeanstalten eingehende Untersuchungen nicht vorliegen. Es wäre aber nicht ausgeschlossen, dass hier andere Bedingungen in Frage kämen, als etwa in Schulen, Theatern u. s. w., weil der ausserordentliche Wassergehalt der Luft und der eben erwähnte Umstand der gesteigerten Perspiration der Badenden hier wesentlich andere Momente in die hygienische Rechnung einführen. In jedem Falle wird aber Sorge getragen sein müssen, dass Badende in Schwimmbassins sich nicht dauernd in verdorbener, durch Exhalation zahlreicher Menschen athmungs-unbrauchbarer Luft bewegen.

Also helle, wohlgelüftete Räume sind weiterhin für die Bassinbäder zu beanspruchen. Es kann nicht zugegeben werden, dass alle oben erwähnten Anstalten dieser wichtigen Anforderung entsprechen. In den älteren herrscht vielfach ein bedenkliches Clair-Obscur, welches wohl geeignet ist, Manches vor dem hellen Tageslichte nicht recht Bestehende, wie unsaubere Fussbodendecken, unsaubere Sitzbänke in den Auskleideräumen u. s. w. dem Blicke des strengeren Beobachters zu entziehen.

Die eigentlichen Badeeinrichtungen bestehen nun im Wesentlichen aus 3 Hauptstücken, den Auskleideräumen, den Abseifeinrichtungen und dem eigentlichen Bassin; hierzu kommt noch das jedem Bade angefügte Closet.

Die Auskleideräume der neueren Bassinbäder entsprechen im Allgemeinen den hygienischen Bedingungen, indem sie von glatten, der peinlichsten Reinigung zugängigen Wänden umgeben und nicht allzu eng bemessen sind, um einer leichten und bequemen Ablegung und Unterbringung der Kleidung Raum zu geben. Es kann wohl als selbstverständlich vorausgesetzt werden, dass schon beim Betreten der Badeanstalt, noch vor dem Eintritt in das überwölbte Bassingebäude das Schuhwerk möglichst gesäubert sein soll, um den Bassinraum von Strassenschmutz, Staub u. dergl. frei zu halten, und dass zu diesem Zwecke ebenso wie in den Schulen geeignete Abtretvorrichtungen angebracht sein müssen, auch die Kleidungsstücke der Badegäste nicht staubbedeckt oder mit besonderen staubentwickelnden Substanzen (Gips, Mehl, Farbe) verunreinigt in das Bassinbad eingebracht werden dürfen. Wenigstens müsste es so sein! Ob freilich überall und stets diese Erwartung zutrifft, ist bei der lebhaften Frequenz der Berliner Badeanstalten insbesondere auch durch Mitglieder der schwer arbeitenden Volksschichten wohl fraglich. Um so grössere Sorgfalt muss auf die Ausgestaltung der Auskleideräume verwendet sein, um diese möglichst reinhalten zu können. Man wird erwarten müssen, dass die Wände aus einem Material hergestellt sind, welches die Bearbeitung mit Seife, Soda, event. mit Säuren und Bürsten durchaus verträgt. Das Gleiche muss von dem in den Auskleideräumen befindlichen Inventar,

Bank, Kleiderrechen, Stiefelknecht, Speinapf, und last not least dem Fussboden gelten. Allen diesen Bedingungen würden unschwer ölgestrichene Wände und Möbel — erstere seien nun massiv oder als Rabitzwände oder selbst aus gutem und festem Holzmaterial hergestellt — entsprechen.

Für den Fussboden würde sich als vortreffliches, leicht anzubringendes und ebenso leicht zu reinigendes Material Linoleum auf Schellack aufgebracht empfehlen, was noch besser ist, als selbst Eichen-, Stab- oder Terrazzo- oder Kachel- oder Cementfussböden, welche nicht frei von Fugen sind, und im Winter das Belegen mit Holzplatten und Decken voraussetzen, was bei Linoleumbelag entbehrlich erscheint. Die so ausgestalteten Auskleideräume sind alsdann öfter, je nach der Frequenz des Verkehrs, zum mindesten aber täglich einmal nach Schluss der Badezeit sorglichst mit Seife und Bürste zu reinigen, um alles mit den Kleidern event. von den Badenden Hereingebrachte definitiv zu entfernen. Ueble Gerüche gehen gar zu leicht aus den nicht sorglichst gereinigten Auskleidezellen hervor, weil hier am ehesten unter dem Einfluss von mangelhaftem Lichtzutritt und von Feuchtigkeit das Aufkeimen von Mikroorganismen mit organischer Zersetzung geschieht. In den älteren Bädern Berlins stösst man im Gegensatz zu diesen Anforderungen auf unzureichende Vorrichtungen, insbesondere auf enge Räume mit nicht geeigneten Wänden und vor Allem auf unsaubere oder zum mindesten nicht mit der nöthigen Sorgfalt gereinigte Fussbodendecken; auch auf mangelhafte Gestaltung der Sitzvorrichtung und endlich auf Fehlen oder nicht genügende Sauberkeit der ganz und gar unentbehrlichen Speinäpfe. — Die Raumbemessung für die einzelnen Auskleidezellen beträgt in den städtischen Volksbädern und in den neuen Bassins des Vereins der Wasserfreunde ca. 1,20 × 0,5 m. Die Wände sind aus ölgestrichenem Holz hergestellt. Der Fussboden aus Terrazzo mit Fussbrettern und Latten. Alles Einrichtungen, welche den zu stellenden Anforderungen allerdings genügen dürften, vorausgesetzt, dass die Latteneinlagen aufs Sorgfältigste reinlich und trocken gehalten werden, was allerdings auch der Fall zu sein scheint.

Besondere Sorgfalt ist der Ausgestaltung der Abseifräume zuzuwenden, weil hier die Entfernung von Körperschmutz vor sich geht. Die Abseifräume müssen von dem eigentlichen Bassinbade so weit abgetrennt und die Abflussöffnungen so sorglich angelegt sein, dass eine Ueberspülung oder Verschleppung von Schmutzmassen nach dem Bassinbade ausgeschlossen ist. Dieselben sind mit reichlichen Doucheneinrichtungen zu warmem und kaltem Wasser zu versehen und die Mischvorrichtungen des Wassers müssen leicht und handlich regulirbar eingerichtet sein, so dass es auch dem weniger Erfahrenen leicht ist, genügende Mengen temperirten Wassers für Reinigung im Brausebade zu erlangen. Es muss endlich der Zutritt zu dem Bassinbade durchaus für Jedermann ausgeschlossen sein, welcher nicht in den Abseifräumen eine hinlängliche Körperreinigung vorgenommen hat.

Die neueren Bäder, sowohl die städtischen, wie auch die im Privatbesitz befindlichen, lassen in der That in den angeregten Punkten kaum etwas zu wünschen übrig; insbesondere sind die Vorrichtungen im Bade der Wasserfreunde vortreffliche zu nennen. Begreiflicherweise sind auch hier die älteren

Bäder Berlins nicht ganz auf der Höhe; dagegen muss anerkannt werden, dass überall durch geeignet angebrachte Plakate auf die unbedingte Nothwendigkeit der Benutzung der Doucheeinrichtungen vor dem Betreten des Badebassins hingewiesen ist. Hier wird immer an die Ordnungsliebe und den Reinlichkeitssinn des Badepublikums appellirt werden müssen, in dessen eigenstem hygienischen Interesse die sorgliche Durchführung der Körperreinigung gelegen ist.

Ein bestimmtes Quantum des Wasserverbrauches für den einzelnen Badegast abzumessen oder vorzuschreiben liegt augenscheinlich ausserhalb der Grenzen des Zweckmässigen oder selbst des Möglichen. Aus den Mittheilungen der städtischen Aufsichtsbeamten geht hervor, dass auch thatsächlich der Wasserverbrauch in den Reinigungsstätten nicht unerheblich ist (76 Liter lauwarmen Wassers, abgesehen von dem kalt verbrauchten, pro Kopf).

Das eigentliche Badebassin wird in zweckmässiger Weise aus einem Material gefertigt sein müssen, welches die sorglichste Reinigung auch unter Anwendung von chemischen Reinigungsmitteln gestattet und in seiner Bauart wird Sorge getroffen sein müssen, dass auch in den Winkeln Schmutztheile sich nicht festsetzen können. Nach den allgemeinen Erfahrungen der Bauhygiene wird man darauf bedacht sein müssen, dass scharfkantige, rechtwinklige Ecken überhaupt vermieden werden, und dass die Winkel und Kanten abgerundet, gekehlt ausgeführt sind. Die Auswahl des zu den Bassins am zweckmässigsten zu verwendenden Materials kann alsdann von bauchtechnischer Seite verschieden getroffen werden. Je glatter die gebotenen Flächen, je weniger zahlreich die Fugen, desto besser wird das Material den hygienischen Anforderungen entsprechen, weil dabei der Ansatz von Schmutztheilen verhindert wird. Als das beste Material dürften sich glasirte Kacheln oder Glasplatten empfehlen. Beide Materialien sind tadellos; nur wird freilich auch hier über die leichte Zerbrechlichkeit der Glasplatten Klage geführt, so dass die Bautechniker den Kacheln den Vorzug zu geben scheinen; bei beiden Materialien muss der Abrundung der Ecken und Kanten durch geeignete Einsatzstücke das Wort geredet werden. Weniger zweckmässig würde mir Cement erscheinen, weil absolute Glätte der Cementoberfläche nicht so sicher herstellbar ist, wie dies mit Glas oder glasirten Kacheln erreicht wird. Die Einsteigetreppen sind am besten aus dem gleichen Material herzustellen; in der Regel ist hier in unzweckmässiger Weise Holzmaterial verwendet, was sich wegen der schwierigen Reinhaltung und der Neigung zu fauligem Zerfall unter dem Einfluss von angesetzten Schmutztheilen nicht empfiehlt. Die Grössenabmessung der Bassins wird a priori in das Ermessen der Eigenthümer gestellt werden können. Allerdings wird die Rücksicht auf die Reinerhaltung des Wassers gegenüber der Frequenz des Verkehrs, auf welche wir des Weiteren zurückkommen, eine gewisse Grössenabmessung von Hause aus vorschreiben, weil sonst die stetigen Betriebskosten, welche aus dem nothwendig werdenden Wechsel des Badewassers erwachsen, die etwa ursprünglich bei der Anlage gesparten Kosten in unzweckmässigster Weise aufwiegen. Dass für Schwimmer ebenso die Grösse des Bassins, wie seine Tiefe nicht zu knapp bemessen sein dürfen, letztere nicht, um nicht etwa beim Springen zu schweren Verletzungen Anlass zu geben, kann wohl als selbst-

verständlich gelten. In der Regel dürften die Bassins an der tiefsten Stelle kaum mehr als 2,5—3 m beanspruchen, und thatsächlich ist die Mehrzahl der Berliner Bassinbäder in der Weise ausgeführt, dass die Tiefe von der seichten Einsteigstelle zur tiefsten von 0,80 m zu 2,5 m zunimmt.

Hochwichtig ist für den normalen Betrieb das Vorhandensein entsprechend weiter Zufluss- und Abflussöffnungen. Zumeist sind erstere oberhalb des Bassins, letztere oben und an dem Boden des Bassins angebracht, und es kann lobend hervorgehoben werden, dass, wie dies in den neueren Bädern zumeist der Fall ist, das Zuflusswasser in breitem Strome sich in das Bad hinein ergiesst. Es muss aber völlig die Möglichkeit ausgeschlossen sein, dass eine Cirkulation des Badewassers statt hat. Vorrichtungen, verbrauchtes Wasser abzufangen, um dasselbe dem Bassin wieder zuzuführen, müssen durch strenge sanitätspolizeiliche Bestimmungen verboten werden. Derartige Vorrichtungen sind in einzelnen der Berliner Bassinbäder vorhanden, wenngleich sie, wie mir versichert wurde, wenig benutzt werden; indess ist schon ihre Anlage eine Gefahr für die Sicherheit der gesundheitlichen Führung des Betriebes und deshalb zu verhindern[1]).

Jedes Badebassin ist ringsum mit einer Speirinne zu versehen, welche direkten Abfluss hat und die tief genug angelegt ist, um ein Ueberspülen in das Bassin zu verhindern. Es ist lobend hervorzuheben, dass in allen Berliner Badeanstalten vor dem Ausspeien in das Badewasser gewarnt wird, indess genügt selbstverständlich das Verbot nicht, vielmehr muss die Speivorrichtung in Form der bezeichneten Rinne angebracht sein, um die Verunreinigung des Wassers mit dem Sputum der Badenden zu verhindern.

Im Grossen und Ganzen entsprechen nun die Einrichtungen der Bassins in den Berliner Badeanstalten den hier ausgesprochenen hygienischen Anforderungen; nur vereinzelt begegnet man Bassins, welche aus Cement ausgeführt sind, die meisten sind aus glasirten Kacheln oder Glasplatten gefügt; dagegen vermisst man die Abrundung der Ecken und Kanten an den zusammenstossenden Flächen. Ueberall habe ich Speirinnen gefunden.

Die Reinigung der ganzen Bassins muss nach Entleerung des Badewassers auf das Sorgfältigste durch Ausscheuern mittelst Seife und Bürsten, wohl auch unter Zusatz von Soda oder auch von verdünnter Salzsäure erfolgen. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist hierbei der Reinigung der Winkel und Kanten, der Speirinnen und auch der Ausflussöffnungen zu schenken. Es darf insbesondere in letzteren keine Ablagerung geduldet werden. Die Häufigkeit einer derartigen Reinigung ist begreiflicherweise geknüpft an die Häufigkeit des Wasserwechsels, von welchem alsbald zu reden sein wird.

Inwieweit eine derartige sorgfältige Handhabung der Reinigung in den Berliner Schwimmbädern vorhanden ist, entzieht sich meist der Beurtheilung. Es soll aber hervorgehoben werden, dass nach Aussagen der betheiligten Kreise dieselbe eine möglichst vollkommene ist. In den städtischen Badeanstalten unter-

[1]) Es ist mir sehr unangenehm aufgefallen, dass die Besitzer der einen Anstalt stets die Beschuldigung aussprechen, die anderen benutzten cirkulirendes Wasser. — Es konnte selbstverständlich nicht meine Aufgabe sein, zu ermitteln, was an derartigen Beschuldigungen Wahres sei.

steht die Beaufsichtigung derselben vorgesetzten technisch gebildeten Beamten. In einzelnen der älteren Badeanstalten machten freilich schon die Besichtigung der das Bassin umgebenden Gänge, der daselbst liegenden Fussdecken und der Auskleideräume den Eindruck, dass ein Mehr von Reinlichkeit recht wünschenswerth sei und es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass hier ein Hauptmangel zu finden ist und die Quelle jener oben als „putride Infektion" bezeichneten Erkrankungsformen. Von der mangelhaften Reinhaltung der Bassinwände und deren Umgebung dürfte in erster Reihe die Infektion des Badewassers mit putridem Material sich herleiten lassen.

Thatsächlich koncentrirt sich in der Darbietung reinen Badewassers für die Badenden das Wesentliche der Badehygiene, und es muss die Frage aufgeworfen werden, welche Anforderungen hier hygienisch gestellt werden können und inwieweit dann die in den Berliner Badeanstalten getroffenen Einrichtungen dieser hygienischen Hauptbedingung entsprechen und gerecht werden? A priori sollte man zunächst voraussetzen, dass sich schon aus der Praxis ein gewisses Verhältniss zwischen Badefrequenz und Beschaffenheit des Badewassers ergiebt, dass also ein gewisses Wasserquantum durch eine bestimmte Anzahl Badender soweit verunreinigt wird, dass es deshalb als baderein nicht mehr betrachtet werden kann und durch reines zu ersetzen sei. Bei dem Versuche der Feststellung dieses Verhältnisses rein aus der Praxis heraus bin ich aber seltsamer Weise zunächst auf den Umstand gestossen, dass in einzelnen der Berliner Badeanstalten die Zahl der Badenden überhaupt nicht festgestellt wird, es werden die mit sogenannten „Abonnements" Badenden nicht stets kontrolirt und gezählt, so dass von vornherein der Maassstab verloren geht; freilich ist dies bei den neueren Badeanstalten und auch in den städtischen Anstalten nicht der Fall; vielmehr findet hier eine genaue Kontrole aller Badenden statt. Wir waren in der Lage oben die Zahlen für die städtischen Badeanstalten anzugeben. Wird nun aber in den gut kontrolirten Anstalten der Versuch gemacht, das Verhältniss der Badenden zu dem dargereichten Wasserquantum zu fixiren, so begegnet man der weiteren Schwierigkeit, dass selbst in den Jahrzehnte bestehenden Anstalten ein sicherer Maassstab für das für die einzelne Person nothwendig werdende Wasserquantum fehlt, dass die grössten Schwankungen in der Zumessung der Wassermenge vorhanden sind, und dass die Abschätzung des Bedarfs in die gleichsam „willkürliche" Beurtheilung der Badeverwaltungen gelegt ist. Dies würde bei den von privaten Unternehmern verwalteten Badeanstalten nicht verwundern, weil hier verschiedene Geschäftspraxis und die geringere oder grössere Rücksicht auf den Verdienst die Verschiedenheiten bedingen könnten. Aber auch in den beiden städtischen Badeanstalten, die, wie man erwarten müsste, nach gleichen Grundsätzen verwaltet sind, findet sich ein verschiedenes Maass des dem Einzelnen zugemessenen Badewassers. Versucht man hier durch eingehende Fragen bei den technischen Personen zur Klarheit zu kommen, so begegnet man in der einen Anstalt der bezeichnenden Antwort, dass die Zumessung der Wasserquanten „nach Bedürfniss" erfolge, und die weitere Frage löst „das Bedürfniss" dahin auf: „je nachdem das Wasser schmutzig erscheint" —, während in der anderen gewisse festgelegte Grundsätze

für die Zumessung des Badewassers befolgt werden, ohne eigentliche oder direkte Rücksichtnahme auf die Zahl der Badenden oder die Beschaffenheit des Badewassers selbst. Mit einem Wort, jede Anstalt handelt nach eigenem Ermessen, und dasselbe ist abhängig von der willkürlichen Auffassung jeder Verwaltung über die Nothwendigkeit der Zumessung geringerer oder grösserer Wassermengen, häufigeren oder selteneren Wechsels des Badewassers. Die Definition darüber, wann ein Badewasser als unbrauchbar für das Bad, als „schmutzig geworden" bezeichnet werden kann, konnte von keiner Anstalt gegeben werden. Bei dieser Sachlage schien es wohl angemessen, in den Gegenstand nach der wissenschaftlich hygienischen Seite hin etwas tiefer einzudringen, um vielleicht zu der Beantwortung der Frage zu gelangen: Was hat man als reines, frisches, gesundheitsgemässes Badewasser zu bezeichnen? was als schlechtes, unbrauchbares? Welches Wasserquantum muss dem einzelnen Badenden in einem Schwimmbassin zugemessen werden, um das Bad rein und gesundheitsgemäss erscheinen zu lassen? Wie oft muss eventuell bei einer gegebenen Grösse des Badebassins und gegebener Zahl der Badenden das Wasser in dem Bassin erneut werden?

So einfach diese Fragen von vornherein erscheinen, ebenso schwierig erweist sich bei genauerem Eingehen in den Gegenstand die Beantwortung derselben. In erster Linie wird man zu der Erwägung gedrängt, ob für die Beurtheilung des Badewassers nach der Richtung hygienischer Zulässigkeit dieselben Anforderungen gestellt werden müssen wie für Trinkwasser. Man könnte wohl geneigt sein, dies von Hause aus abzulehnen und die Anforderungen für Badewasser etwa nur auf die Höhe derjenigen zu bringen, welche für Wirthschaftsgebrauchswasser gelten; und doch muss bei einiger Ueberlegung zugegeben werden, dass für Gebrauchsfähigkeit von Badewasser im Wesentlichen dieselben Bedingungen zu gelten haben wie für Trinkwasser. Badewasser wird von Schwimmenden, insbesondere wenn es Anfänger im Schwimmunterricht sind, sehr viel geschluckt, zum mindesten kommt es beim Schwimmen und Tauchen mit der Nasenschleimhaut und den Rachenorganen in Berührung, so dass es, wenn es reich ist an dem menschlichen Organismus feindseligen Bestandtheilen, es mögen dies nun chemisch gelöste Stoffe oder lebende Mikrobien sein, zu schweren Schädigungen Anlass zu geben vermag. Gewiss, und dies soll sogleich zugestanden werden, nicht in demselben Maasse, wie dies wirklich beim Trinkwasser der Fall ist, weil beim Trinkwasser, wie begreiflich, weit grössere Quantitäten zur Wirkung gelangen, indess doch immer analog und qualitativ entsprechend dem Trinkwasser. Es wird also daran festgehalten werden müssen, dass im Ganzen und Grossen an gutes, gesundheitsgemässes Badewasser hygienisch dieselben Anforderungen zu stellen sein werden, wie an gutes Trinkwasser, zum mindesten wird man nur in solchem Badewasser sicher von gesundheitsschädigenden Einflüssen frei sein, welches sich auch als gutes Trinkwasser würde verwerthen lassen. Es deckt sich also im Wesentlichen die Frage der hygienischen Beurtheilung des Badewassers mit derjenigen des Trinkwassers. Es kann begreiflicherweise meine Absicht nicht sein, auf diese bis in die jüngste Zeit so vielfach ventilirte und strittige Frage des Genaueren hier einzugehen; nur der augenblicklich seitens

der Hygieniker auf diesem Gebiete eingenommene Standpunkt soll kurz skizzirt werden, weil wir damit ziemlich direkt zur vorläufigen Erledigung auch der von uns aufgeworfenen Frage gelangen. — Die Trinkwasserfrage hat einen etwas seltsamen, ja überraschenden Gang in der Hygiene genommen. Nachdem man noch vor verhältnissmässig wenigen Jahren die Beurtheilung des Trinkwassers an seine chemische Qualität knüpfte und der Nachweis von relativ minimalen Mengen organischer Beimischungen oder von Schmutzstoffen oder Stadtlaugenstoffen als den Indikator für die relative oder völlige Unbrauchbarkeit des Wassers als Trinkwasser angenommen hatte, war mit der Erkenntniss, dass zumeist lebende Mikroorganismen als Krankheitserreger wirken, diese chemische Seite der Beurtheilung fast vollständig verdrängt worden und an ihre Stelle war die Annahme getreten, dass der Maassstab für die Brauchbarkeit des Wassers weit sicherer an die bakteriologische Beschaffenheit desselben geknüpft sei. Thatsächlich haben sich ja auch schwere Epidemieen aus dem Genuss von Trinkwässern, in welchen feindselige Mikroorganismen nachgewiesen wurden, herleiten lassen, und der positive bakteriologische Nachweis von specifischen Krankheitserregern in einem Wasser lässt die Gebrauchsfähigkeit desselben zum Genuss gewiss und mit Recht ausschliessen. Trotz dieser Erfahrung indess hat sich die Verallgemeinerung der bakteriologischen Prüfung zur Beurtheilung des Trinkwassers ebensowenig als vollwerthig erwiesen, wie die chemische, und es ist interessant zu lesen, wie in der jüngsten Zeit hervorragende Hygieniker auch die bakteriologische Prüfung des Wassers als für gewöhnlich nicht maassgebend erachten. Flügge[1]) erklärt in einer seiner jüngsten Publikationen, dass die bakteriologische Züchtung einer Wasserprobe uns meist kein Urtheil über die Infektionsgefahr eines Wassers gewährt, wenigstens nur unter ganz besonderen von ihm erwähnten Bedingungen und auch „die Beachtung der Arten der saprophytischen Bakterien hat bis jetzt kaum einen grösseren Werth, es leistet vielmehr die Berücksichtigung der Bakterienarten für die Beurtheilung einer Wasserprobe selten etwas Nennenswerthes.“ Dieselbe Meinungsäusserung findet sich in einer der jüngsten Arbeiten von Kruse[2]): „Die gewöhnliche bakteriologische Wasseranalyse berechtigt nicht zu zuverlässigen Schlüssen bezüglich der gesundheitlichen Zulässigkeit eines Wassers u. s. w.“ So ist also eine absolute Methode und ein sicherer Maassstab für die hygienische Brauchbarkeit des Trinkwassers augenblicklich in Abrede gestellt und von allen Seiten wird darauf hingewiesen, dass der Schwerpunkt der Besorgung reinen und hygienisch zulässigen Trinkwassers darin liegt, dass die Entnahmequelle vor Verunreinigung geschützt und dass Beimischung von Unreinheiten ev. durch besondere Einrichtungen (Filter) vermieden werden. Für die Beurtheilung selbst beansprucht Flügge alsdann neben der grobsinnlichen Prüfung die stete und fortlaufende Kontrole des Wassers, dessen Entnahmestelle und Anlage bekannt ist. Nur so sei die Gewinnung eines Urtheils über die Brauchbarkeit des Wassers als Trinkwasser möglich. — Bei diesem Stande der Dinge erkennen wir also, dass es

[1]) Flügge, XX. Vers. d. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. in Stuttgart 1895.
[2]) Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17.



einen direkten, allzeit und bei der einzelnen Untersuchung gültigen Maassstab für die Beurtheilung des Wassers nicht giebt, und wir werden begreifen, dass die oben aufgeworfene Frage nach der Definition der Eigenschaft eines normalen gesunden Badewassers für dieses ohne Weiteres ebensowenig beantwortet werden kann, wie für Trinkwasser. Auch hier wird es zunächst darauf ankommen, dass das zum Bade verwendete Wasser aus reinen, vor Infektionsstoffen bewahrten Entnahmestellen stammt und auf dem Wege zum Badebassin vor Verunreinigungen mit Schmutz oder Infektionsstoffen geschützt ist. Freilich hört nun aber mit dem Eintreten des Badewassers in das Badebassin die Analogie zwischen der Gebrauchsfähigkeit desselben und derjenigen des Trinkwassers auf; denn das Badewasser hat die direkte Bestimmung, durch den Gebrauch verunreinigt zu werden. Das Bad dient ja dem Menschen gerade dazu, Unreinigkeiten von seinem Körper fort auf das Wasser zu übertragen, und wenngleich durch das vorangegangene Abseifverfahren das Meiste der Unreinigkeit schon anderweitig entfernt ist, so kann es doch nicht ausbleiben, dass auch in das Bassinbadewasser eine gewisse Menge restirender Unreinigkeit abgegeben wird; so wird mit jedem in das Badewasser hineinkommenden Badegast dasselbe von dem normalen Zustande dem anomalen zugeführt, von der Reinlichkeit zur Unreinlichkeit gebracht. Wenn man nunmehr die Frage richtet, bis zu welchem Grade diese Verunreinigung gehen darf, um noch das Wasser als gebrauchsfähig und unschädlich für den Badenden erscheinen zu lassen, so stehen wir plötzlich wieder vor derselben Schwierigkeit, welche sich a priori für die Beurtheilung normalen Trinkwassers ergeben hat. Weder die chemische noch die bakteriologische Prüfung hat bis jetzt darauf eine bestimmte Antwort gegeben, und wir sind vielleicht hier ebenso, wie Flügge dies für die Beurtheilung des Trinkwassers angiebt, wenigstens zunächst auf die „grobsinnliche Prüfung“ angewiesen. Ob nicht aber doch hier, wie dies wohl auch beim Trinkwasser der Fall ist, durch die fortlaufende Untersuchung eines uns in seiner chemischen und bakteriologischen Beschaffenheit bekannten Badewassers ein Maassstab für die Grenze der Gebrauchsfähigkeit zum Baden nach der Benutzung durch Badende wird zu finden sein, und ob nicht schliesslich für ein so bekanntes Badewasser ein bestimmtes Verhältniss zwischen Wasserquantum und Zahl der Badenden nach der Richtung der hygienischen Anforderungen wird festzustellen sein, wird weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiete, die, so weit ich übersehen kann, ausstehen, vorbehalten sein. — Wenn wir, dies Alles vorausgesetzt, zu unseren Berliner Verhältnissen zurückkehren, so muss zugestanden werden, dass im Allgemeinen die Wasserversorgung der Bassinbäder den hygienischen Anforderungen entspricht, da dieselbe theilweise aus Tiefbrunnen, also einem fast mikroorganismenfreien Grundwasser, theilweise aus der Berliner Wasserleitung geschieht, welche unter steter hygienischer Kontrole wirklich brauchbares Trinkwasser liefert, sofern nicht etwa durch besondere Unglücksfälle hier Störungen eintreten, was doch nur ganz vereinzelt und selten vorkommt. Es muss sogar anerkannt werden, dass einzelne Anstalten, wie beispielsweise das Admiralsgartenbad, die äussersten Anstrengungen machen, das aus Tiefbrunnen entnommene eisenhaltige Wasser zu enteisen und durch umständliche Filtration von Algen, welche

das Wasser unschön erscheinen lassen, wiewohl sie unschädlich sind, zu befreien. Anders liegen freilich die Verhältnisse bezüglich der Reinhaltung des Badewassers in dem Badebassin. Hier spielt das Verhältniss der Frequenz der Badenden zu der Wassermenge, oder was auf dasselbe herauskommt, das Verhältniss der durch die Badenden gegebenen Verunreinigung des Wassers und der Ersatz durch nicht verunreinigtes (reines) Wasser die Hauptrolle. Dieses gäbe die Entscheidung darüber, ob das Badewasser hygienisch noch brauchbar ist oder nicht (resp. gesundheitsschädigend). Wir haben gesehen, dass ein streng wissenschaftlicher Maassstab für die Entscheidung nicht existirt und so ist die grobsinnliche Wahrnehmung vorläufig das Entscheidende. Dass hier freilich bei einem Betriebe, der als Geschäft Verdienst abwerfen soll, und der vielfach in Händen von Privaten oder Privatgesellschaften liegt, der Maassstab gern zu Gunsten der verminderten Kosten verschoben wird, dass man die grobsinnliche Wahrnehmung in der Entscheidung zwischen „noch rein" oder „schon unrein" gern nach der ersten Seite hin fallen lässt, so lange nicht ein höherer Wille die Entscheidung erzwingt, ist leicht verständlich und begreiflich. Allerdings wohl an vielen Stellen zum Schaden der Badenden, welche Gesundheitsschädigungen gerade dort ausgesetzt werden, wo sie für ihre Gesundheit Nutzen suchen, wie ich dies an dem eigenen Kinde erlebt habe und wie die oben angeführten Beispiele dies kennzeichnen.

Wir haben aus den oben gegebenen Mittheilungen der einzelnen Badeverwaltungen erkannt, dass sowohl bezüglich des vollständigen Wechsels des Badewassers wie des täglichen Auffrischens desselben durch Abfluss verbrauchten und Zufluss frischen Wassers ganz wesentliche Unterschiede bestehen. Gewiss muss hier Grösse des Bassins und Frequenz in Betracht gezogen werden, und nicht völlig ausser Acht zu lassen sind auch bei dem privaten Betriebe die Kosten, weil zu grosse Ansprüche an die Leistungen der Verwaltungen die Bäder unbedingt wesentlich vertheuern müssten, ja um deswillen auch, weil der Betrieb selbst unter Umständen in Frage gestellt werden kann. Man könnte sehr geneigt sein a priori den täglichen vollständigen Wechsel des Badewassers in Verbindung mit täglicher skrupulöser Reinigung des Bassins hygienisch zu beanspruchen. Aus den angedeuteten Gründen wird dieser Forderung nicht entsprochen werden können, und so wird man sich hier, wie so oft in hygienischen Forderungen, durch die Bedingungen der Praxis auf beschränktere Ansprüche zurückziehen müssen. Ob nun und in wie weit eine tägliche Auffrischung des Badewassers bis zu $^2/_3$, bei 2maligem vollständigem Wechsel in der Woche, wie dies die städtische Volksbadeanstalt in Moabit thut, das Richtige ist, ob man mit einem geringeren Maass von Leistung sich zufriedenstellen kann, ist eben vorläufig nicht zu entscheiden. Immerhin wird man aber verlangen dürfen, dass keinerlei grobsinnliche Wahrnehmungen das dargebotene und in den Bassins befindliche Wasser als „schmutzig" oder „faulig" erscheinen lassen.

Es erwachsen hier der sanitäts-polizeilichen Behörde ganz bestimmte Aufgaben zunächst nach der Richtung hin, dass sie die gesammte Betriebsleitung der Badeanstalten, besonders aber die Reinhaltung der Anlagen und Einrichtungen, wie des Badewassers, die regelmässige Erneuerung des letz-



teren und das Verhältniss der Wasserspendung zu den Badenden streng unter Obhut behält. Freilich sind wir aber eben von wissenschaftlicher Seite vorerst kaum im Stande mehr zu thun, als den Beamten die Verwerthung grobsinnlicher Wahrnehmungen anzuempfehlen, bis die weitere Forschung bessere Handhaben zur Beurtheilung gewährt.

Man wird verstehen, dass ich von den hier entwickelten Gesichtspunkten ausgehend, mich nicht der Hoffnung hingab, durch einmalige Untersuchung eines Badewassers irgend welche entscheidenden Aufschlüsse über die Brauchbarkeit desselben zu erhalten; am wenigsten aber konnte, da ich nach der schweren Erkrankung meines Kindes erst nach Wochen an eine Untersuchung des Badewassers gehen konnte, speciell über die Erkrankungsursache aus der Wasseruntersuchung des betreffenden Badebassins Aufschluss erhalten werden. Wenn ich trotzdem einige derartige Untersuchungen ausführen liess, so geschah dies nur zur vorläufigen Orientirung, und ich theile auch nur aus gleichem Grunde für den Leser einige der wenigen Ergebnisse dieser Untersuchungen mit, indem ich mir vorbehalte, dieselben an geeigneter Stelle in Verbindung mit den Badebesitzern methodisch im Laufe dieses Sommers fortzusetzen.

Es ergab die Untersuchung des Badewassers im Kaiser Wilhelmsbad, nachdem dasselbe 2 Tage hindurch im Bassin befindlich war, im Monat Oktober Folgendes: Trübes Aussehen, schnell sedimentirende Flocken, das Wasser geruchlos. Spuren von Ammoniak und salpetriger Säure. Im cbm Wasser = 200 g organische Substanz. Die Flocken bestehen aus algenartigen Gebilden, zahlreichen Bakterien und braunen amorphen Massen anorganischer Natur, die beim Glühen eine weisse Asche hinterliessen. In der 24stündigen Kultur enthielt 1 ccm Wasser = 20 000 Kolonien, darunter solche, die sich für Mäuse pathogen erwiesen.

Askanisches Bad: Wasserentnahme am 14. September 1895. 1 Tag nach der Füllung des Bassins: Aussehen farblos, kein Sediment. Kein Ammoniak, keine salpetrige Säure vorhanden.

Im cbm = 120 g organische Substanz,
„ ccm = 8000 Kolonien (48 Stunden nach der Aussaat gezählt).

Darunter für Mäuse pathogene Keime.

Bad des „Vereins der Wasserfreunde“, Kommandantenstrasse: Entnahme des Wassers nach 3tägigem Gebrauch. Aussehen ziemlich klar, keine Niederschläge, geruchlos. Geringe Spuren von Ammoniak, keine salpetrige oder Salpetersäure.

Im cbm = 240 g organische Substanz,
„ ccm = 38 000 Keime in den Kulturen.

Für Mäuse pathogene Keime nicht gefunden.

Admiralsgartenbad, Friedrichstrasse: Wasserentnahme nach 1tägigem Gebrauch des Wassers, im Oktober. Aussehen klar, farblos, geruchlos. Kein Gehalt an Ammoniak oder salpetriger Säure.

Im cbm = 118 g organische Substanz,
„ ccm = 12 600 Kolonien.

Für Mäuse pathogene Keime.



Städt. Volksbad an der Schillingsbrücke: Wasserentnahme nach 2tägigem Gebrauch. Aussehen trüb. Ammoniak in Spuren, auch salpetrige Säure.

Im cbm = 120,3 g organische Substanz,
„ ccm = 26 000 Keime.

Darunter für Mäuse pathogene Keime.

Städt. Volksbad NW. Thurmstrasse: Wasserentnahme am ersten Tage nach der Füllung. Wasser klar, geruchlos. Kein Ammoniak, keine salpetrige Säure.

Im cbm = 116 g organische Substanz,
„ ccm = 12 000 Kolonien.

Darunter für Mäuse pathogene Keime.

Dies die wenigen nur eben orientirenden Untersuchungen. Ich brauche wohl kaum darauf hinzuweisen, dass aus denselben irgend welche Schlüsse nicht gestattet sind. Gerade weil man so gar leicht der Versuchung unterliegt, aus einmaligen derartigen Prüfungen Schlüsse auf die Beschaffenheit des Wassers zu machen, insbesondere wenn die bakteriologische Untersuchung bezüglich der Anwesenheit specifischer Infektionskeime ergebnisslos gewesen ist, so sei hier ausdrücklich auf Flügge's Mahnruf hingewiesen, der betont, dass wenn der grössere Theil der untersuchenden Chemiker heute Wasserbeurtheilungen ausführt — und sie pro forma auch die bakteriologische Untersuchung zu Hülfe nehmen um dann zu erklären, „dass pathogene Keime nicht vorhanden seien", während sie garnicht einmal die für einen Nachweis pathogener Bakterien unerlässlichen Methoden angewendet haben — dies Scheinuntersuchungen sind, die werthlos sind und durchaus nicht mehr vorkommen sollten."

Eine derartige von Flügge gekennzeichnete Untersuchung liegt gerade bezüglich des oben erwähnten Kaiser Wilhelmsbades vor und es berührt gar seltsam, wenn die Untersuchung mit dem Gutachten abschliesst.

„Nach dem Ergebniss vorstehender Untersuchungen sind wir in der Lage zu erklären, dass das Wasser weder in reinem, noch in mehrtägigem gebrauchtem Zustande im Stande ist, irgend welchen schädlichen Einfluss auf den menschlichen Organismus auszuüben."

Eine derartige Schlussfolge ist nach Lage der einschlägigen Verhältnisse nicht zulässig, vielleicht noch kaum nach langen methodischen Untersuchungen desselben Wassers unter den verschiedensten Bedingungen. Vielmehr muss an der Hand der oben mitgetheilten praktischen Erfahrungen zugegeben werden, dass schädigende Einflüsse aus dem Gebrauch von Bassinbädern hervorgehen können, namentlich für jugendliche Organismen und ganz besonders für Schwimmanfänger, welche sicher von dem Badewasser schlucken. Man muss sich dessen bewusst bleiben, dass die hygienischen Bedingungen hier vielfach noch im Unklaren sich befinden und dass es erneuter und eingehender Untersuchungen bedürfen wird, festzustellen, wie die Bassinbäder gesundheitsgemäss zu gestalten sind. Ich möchte aus diesen Gründen meine Betrachtung mit folgenden Sätzen schliessen:

1. Die Schwimmbassinbäder sind für die Bevölkerung der grösseren Städte,



welcher nicht in ausreichendem Maasse und in voller Bequemlichkeit die Benutzung von Flussbädern zur Verfügung steht, eine hochwichtige hygienische Einrichtung.

2. Die Schwimmbassinbäder sind aus diesem Grunde der steten sanitätspolizeilichen Kontrole zu unterstellen, welche sich auf die Ausführung der Anlage, die Reinhaltung derselben, insbesondere der Abseifvorrichtungen und Auskleideräume, die Lüftung, die normale Beschaffenheit des zugeführten Badewassers, die Quantität des Zu- und Abflusses, die Regelmässigkeit der vollständigen Reinigung des Bassins und auf die Zahl der täglich Badenden zu erstrecken hat.

3. Seitens der sanitätspolizeilichen Behörden sind durch eingehende wissenschaftliche Untersuchungen die Grenzwerthe der Brauchbarkeit des Badewassers festzustellen.

Hüppe, Ferd., Naturwissenschaftliche Einführung in die Bakteriologie. Mit 28 Holzschnitten im Text. Wiesbaden. 1896. C. W. Kreidel's Verlag. 268 Seiten.

Das Buch Hüppe's ist zweifellos eine bedeutende Erscheinung, wenn auch sein Inhalt denjenigen, der mit Verf.'s Ideen und seinem besonderen Standpunkt in der Bakteriologie von früher her vertraut ist, kaum zu überraschen vermag. Es soll sich gar nicht in diesem Sinne um etwas absolut Neues handeln, sondern um eine, durch ihre Einheitlichkeit wirkungsvollere Gesammtdarlegung von Verf.'s Anschauungen oder — wie im Vorwort gesagt wird — um den „ersten Versuch einer kritischen, zusammenfassenden Darstellung der Bakteriologie, der sich grundsätzlich und durchgreifend auf den naturwissenschaftlichen Gesichtspunkt stützt, um die Lehre von den Ursachen der Fäulniss, Gährungen und Seuchen und deren Verhütung und Bekämpfung frei von aller Ontologie (d. h. frei von überwuchernder „Specifitäts-Mystik", Ref.) zu entwickeln." Referent müsste seiner ganzen wissenschaftlichen Ueberzeugung, die ihn seit 20 Jahren bei seinen bakteriologischen Arbeiten beseelte, untreu werden, wenn ihm ein derartiger Versuch, in so geistvoller und imponirender Weise von Hüppe durchgeführt, nicht von Grund aus willkommen sein sollte.

„Die Fähigkeit der Bakterien, bei ihrem Wachsthum auf todten Substraten oder in lebenden Organismen Farben, Gährungsprodukte, Gifte zu bilden oder Krankheit zu veranlassen, ist thatsächlich wandelbar. Diese Fähigkeit kann abnehmen, aber sie kann auch unter Umständen zunehmen." Diese Sätze — jetzt selbstverständliches Gemeingut — bildeten lange Zeit hindurch das Kampfobjekt der Bakteriologen. Von jenem Zeitpunkt, wo R. Koch die Artkonstanz und Unveränderlichkeit der Milzbrandbakterien in ihrer Wirkung gegen Ref. und dann gegen Pasteur behauptete, bis zu dem Augenblick, wo sein Schüler und Mitarbeiter C. Fraenkel die Virulenz als eines „der wandelbarsten Stücke" im Charakter vieler pathogener Bakterien bezeichnete, ist

ein tüchtiger Abstand. Aber noch jetzt ist die Klärung der Geister bei weitem keine vollständige, und das Hüppe'sche Buch wird schon darum manche Anfechtung zu erleiden kaben.

Sein Grundgedanke ist kurz gesagt etwa folgender: Wie in den Naturwissenschaften überhaupt, so haben wir uns auch in der Bakteriologie für Erforschung des Zusammenhangs der Erscheinungen nicht an „Wesenheiten", an „Entitäten" als das Ausschlaggebende zu halten, weder an die kranke Körperzelle der Cellularpathologie Virchow's, noch an die specifische Bakterienzelle Koch's, sondern wir haben davon auszugehen, dass es sich bei den infektiösen Krankheiten um Vorgänge und Wirkungen handelt, welche von den jeweils gegebenen Bedingungen entscheidend beeinflusst werden. „In Wirklichkeit passt sich der Bacillus den Bedingungen an und bleibt gleich, so lange diese gleich bleiben, ändert sich aber, wenn diese sich ändern. Das Gleichbleiben der äusseren Bedingungen, mit denen sich die Bakterien auseinandersetzen müssen, entscheidet über das Gleichbleiben der Wirkungen." Die Konsequenzen hiervon sind bedeutungsvoll, denn es ergiebt sich, „dass die Bakterien nur Gährungen erregen, wenn sie unter geeigneten Bedingungen gährfähige Substanzen treffen, nur Krankheit und Seuche erregen, wenn sie eine Krankheitsanlage vorfinden, die wir als Sünden Anderer, durch Erbschaft oder durch eigenes und fremdes Verschulden besitzen. Wo keine Anlage zur Seuche vorhanden ist, kann uns der Bacillus höchst gleichgiltig sein. Wir haben kein Recht mehr, länger auf die schlechten Bakterien zu schimpfen, sondern müssen uns selbst ins Gebet nehmen und bessern."

Es giebt hygienisch in der ganzen Frage der Infektionskrankheiten keinen wichtigeren Gesichtspunkt als eben diesen. Aber obwohl theoretisch so ziemlich Einhelligkeit herrscht über die entscheidende Bedeutung der Bedingungen für das Zustandekommen und den Erfolg der Infektionen, so bleibt doch das Gewicht, das man diesen Dingen in den Reihen der strengen Specifitätsvertreter zumisst, praktisch ein ungemein geringes. Davon konnte man sich Angesichts der Diskussion über die Cholera-Aetiologie und Prophylaxe bei der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Magdeburg wieder überzeugen. Der ganze Kampf Pettenkofer's gegen Koch war ja nichts anderes, als ein Kampf um die Anerkennung wesentlich mitwirkender Bedingungen oder Hülfsursachen. Auch bei der Tuberkulose wurde von Koch'scher Seite eigentlich von jeher nur der Bacillus als zu beseitigende „Ursache" anerkannt, obwohl gegenwärtig die Freiluftbehandlung ihre grossen Erfolge verzeichnet, ohne dem Bacillus direkt irgendwie an den Leib zu können.

Nach Hüppe sind Seuchen stets „Vorgänge, die sich aus einer Reihe ungleichwerthiger Faktoren ergeben, die man sich in einer geschlossenen Kette wirkend vorstellen kann, die an verschiedenen Punkten zerreissbar ist. Das Fehlen eines Gliedes von Anfang an macht das Schliessen unmöglich, und die Krankheit kann überhaupt nicht zu Stande kommen." Wir möchten hier nur die Bemerkung anfügen, dass dies im Wesentlichen auch immer die Auffassung Pettenkofer's gewesen ist, dem Verf. in dieser Beziehung kaum ganz gerecht wird.



Hüppe bezeichnet sein Buch als eine „naturwissenschaftliche Einführung in die Bakteriologie“, etwa so, wie Heinrich Herkner seine „Arbeiterfrage“ als eine „Einführung“ bezeichnet. Wir finden den Titel in beiden Fällen in unserem Sinne sehr passend, denn es handelt sich jeweils um eine Orientirung über die Grundgedanken, eine Auswerthung des bisher Geleisteten und eine Richtschnur für die Zukunft. Aber bei Hüppe's Buch könnte der Titel auch Missverständnisse erwecken. Erinnert er doch, allzu bescheiden, andererseits beinahe an eine „Anleitung“, etwa für Anfänger. Obwohl nun der Verf. zweifellos sich auch Anfänger im bakteriologischen Wissen unter seinen Lesern dachte, worauf schon die Kapitel über „Formen der Bakterien“ (mit instruktiven Abbildungen im Text), „Lebensäusserungen der Bakterien“ und „Kurze Beschreibung der wichtigsten krankheitserregenden Bakterien“ hindeuten, so wäre es doch sehr verfehlt, ein so gedankenreiches, vielfach von philosophischem Geiste durchwehtes, im Wechselgang der Erscheinungen unablässig die höhere Einheitlichkeit betonendes Werk mit den gewöhnlichen Anleitungen irgendwie in Parallele zu stellen.

Hüppe legt eben den Hauptnachdruck auf die naturwissenschaftliche Einführung. „Die ganze Richtung, welche sich bemüht, bei Krankheiten und Gährungen „specifische“ Erreger aufzufinden, kann man als die naturhistorische bezeichnen.“ „Kann man (dagegen) die wichtigste, vorher als nothwendig beständig angenommene Eigenschaft, also die „specifische“ Fähigkeit, „specifische“ Krankheiten, Gährungen, Farben, Fäulniss zu erregen, nach Belieben herabsetzen oeer gar aufheben und umgekehrt auch steigern, so muss die ganze Auffassung des Ursachenzusammenhangs eine andere werden.“ Dies führt dann zur naturwissenschaftlichen Epoche der Bakteriologie, in deren Anbruch wir uns nach Hüppe befinden. In der That kann ja gar kein Zweifel sein, dass es so ist, wenn man die Dinge auch in verschiedener Weise zum Ausdruck bringen kann. Ref. pflegt in seinen Vorträgen über „Allgemeine Bakteriologie“, deren Thatsachengebiet sich mit jenem des Hüppe'schen Buches im wesentlichen deckt, von jeher ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass die Entdeckung der specifischen Erreger nur die nothwendige Voraussetzung bildet für alle weitere Forschung, nicht aber, wie der Anfänger leicht zu glauben geneigt ist, bereits das Endziel, und dass die eigentlichen Probleme des Kausalzusammenhangs seitdem erst aufgestellt werden konnten.

Auf Einzelheiten des Buches einzugehen erscheint hier kaum thunlich. Im Allgemeinen kann wohl gesagt werden, dass die Abschnitte über „Lebensäusserungen der Bakterien“ und „Ursachen der Seuchen“ ganz besonders von der Art sind, dass hier nicht nur ein Anfänger, sondern gerade ein Fortgeschrittener ausserordentlich viel zu lernen finden wird. Ueberhaupt kann man wohl vermuthen, dass Bakteriologen, die das Laboratoriumswissen der Gegenwart bereits beherrschen, mehr Nutzen aus Hüppe's Buch ziehen dürften, als Anfänger, die sich von dem rascheren Gedankenflug des Autors manchmal vielleicht etwas verwirrt fühlen werden. Auch möchte letzteren die richtige Beurtheilung des Gebotenen überhaupt schwerer fallen, und sie könnten wohl in die Gefahr gerathen, die geistreiche Wahrheit, die der Autor wie ein anziehendes Gemälde vor uns entrollt, halb oder ganz misszuverstehen und dadurch

in ihr Gegentheil zu verkehren. Der Eingeweihte aber wird Hüppe's Buch nicht ohne tieferen Eindruck aus der Hand legen, nicht ohne jene Anregung empfunden zu haben, welche der Einblick in die Ergebnisse reicher und fruchtbarer, ein ganzes Wissensgebiet umfassender Gedankenarbeit hervorzurufen pflegt. H. Buchner (München).

Dyar H. G. (New-York), On certain Bacteria from the air of New-York City. 1. Annals New-York Acad. Science VIII. May 1895. 23. p. 322—380. — 2. Studies from the Dep't of. Pathol. College of Phys. a. Surg. vol. IV.

Nachdem Verf. auf die wohl allseitig empfundenen Schwierigkeiten hingewiesen hat, welche darin bestehen, die Eigenschaften der gefundenen Bakterienarten mit den manchmal sehr oberflächlichen Beschreibungen anderer Autoren in Einklang zu bringen, bespricht er den Begriff und die Frage der Variation und berichtet 1. über eigene Versuche mit B. lactis erythrogenes und die spontanen Variationen, welche in Kulturen desselben auftreten können. Bei gewöhnlicher Ueberimpfung von Kultur zu Kultur bleiben die Charaktere der Kulturen ziemlich konstant — dagegen können deutliche Variationen auftreten, wenn neue Kulturreihen aus verschiedenen Kolonien einer Plattenkultur angelegt werden. Es wurde eine deutliche Neigung der Varietäten, in Bezug auf Schnelligkeit der Verflüssigung der Gelatine, Nitratreduktion u. s. w. zu dem ursprünglichen Typus zurückzukehren, beobachtet. Fünf Variationsformen werden beschrieben, sowie die Einwirkung der Temperatur und chemische Beschaffenheit des Nährbodens besprochen. Nach seinen Untersuchungen erscheint Verf. die Annahme, dass die Entstehung von Bakterienrassen auf direkte Wirkung der Umgebung zurückzuführen sei, verfrüht. Nach D. besitzt die Species die Fähigkeit, kontinuirlich zu variiren, wobei verschiedene Varietäten entstehen können; diese können sich durch langdauernde natürliche Zuchtwahl („Natural Selection") an verschiedene Bedingungen gewöhnen oder neue Funktionen erwerben. Ferner besitzt die Species die Fähigkeit, „Sports" zu erzeugen, welche sich nur durch die Tendenz, zur ursprünglichen Form zurückzukehren, von echten Species unterscheiden. Endlich können neue Species entstehen durch den Verlust dieser letzten Eigenschaft.

Aus der Luft der Stadt New-York hat Verf. 24 Mikrokokken- und 42 Bacillenarten auf Gelatineplatten isolirt. Hefen, Cladothrixarten und Schimmelpilze wurden nicht weiter untersucht. Am häufigsten wurden folgende Arten gefunden: Micrococcus concentricus Zimm., M. cremoides Zimm., M. cremoides albus Dyar, M. pyogenes aureus Passet, Sarcina flava de Bary, Merismopedia rosea Bumm, M. mobilis Maurea, M. tetragenus viridus Dyar, M. tetragenus versatilis Stern, B. fuscus Zimm., B. finitimus ruber Dyar, B. decolorans major Dyar, B. candicans Frankland, B. inutilis Dyar, B. Hudsonii Dyar, B. mesentericus vulgatus Flügge, B. lactis erythrogenes Hüppe, B. helvolus Zimm.

Zum Schluss stellt Verf. eine bakteriologische Diagnostik für die in der

Luft vorkommenden Bakterien zusammen, indem jede Form kurz beschrieben wird, darunter die neuen, von ihm gefundenen Arten. Nuttall (Berlin).

Dräer, Arthur, Das Pregelwasser oberhalb, innerhalb und unterhalb Königsberg in bakteriologischer und chemischer Beziehung, sowie hinsichtlich seiner Brauchbarkeit als Leitungswasser, nebst einigen Bemerkungen über die Selbstreinigung der Flüsse und über die Einleitung von Abwässern in Flussläufe. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 20. H. 3. S. 323.

Die Untersuchungen unternahm Dräer in der Absicht, die Frage der Selbstreinigung des Pregels in seinem Verhältniss zu Königsberg klar zu legen, vornehmlich unter Berücksichtigung des Umstandes, dass man bei Anlage der Königsberger Wasserleitung das Projekt der Wasserentnahme aus dem Pregel erörtert und dann fallen gelassen hatte, dass aber neuerdings wieder von gewisser Seite die Anlage einer zweiten Wasserleitung für Königsberg aus dem Pregel in Erwägung gezogen wurde. Schliesslich hoffte Verf. aus den Resultaten dieser Untersuchungen Schlüsse ziehen zu können, ob der Pregel durch die Stadt Königsberg in Schaden bringender Weise verunreinigt wird, und ob die zuerst geplante, später aber wieder aufgegebene Einleitung der gesammten Abwässer der Stadt in das Frische Haff unterhalb der Pregelmündung mit Gefahren für Königsberg verbunden sein könne.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Zeit von November 1893 bis Oktober 1894 und auf Proben Wassers aus dem Pregel von 15 Entnahmestellen, von welchen innerhalb der Stadt 7 an Brücken, oberhalb der Stadt 5 und unterhalb derselben 3 lagen. Die Lage der Entnahmestellen hat Verf. in Karten eingetragen. Die Hauptresultate, zu denen er gelangte, drückt er in folgenden Sätzen aus:

Das Pregelwasser oberhalb der Stadt Königsberg, etwa von Palmberg ab, erleidet keine Verunreinigung durch Rückstau von Abwässern der Stadt. Der Kochsalzgehalt des Pregelwassers zu den verschiedensten Zeiten beweist, dass Haffwasser unter keinen Umständen bis in die Stadt hinein getrieben werden kann. Das Pregelwasser oberhalb Königsberg, unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln entnommen und durch rationell angelegte und betriebene Sandfilter geschickt, darf zur Speisung einer Wasserleitung benutzt werden.

Die Verunreinigungen, welche der Pregel durch die Stadt Königsberg erfährt, hatten sich als recht beträchtliche herausgestellt; grösser aber noch waren diejenigen unterhalb der Stadt, welche durch Fabrikwässer, Abfälle von Schiffen, Speichern u. s. w. veranlasst werden. Eine Selbstreinigung des Pregels findet bis zu seiner Mündung bei Holstein in nur geringem Maasse statt, die dort eintretende Verminderung der Keimzahl führt Verf. zum grössten Theil auf Verdünnung des Pregelwassers durch das keimarme Haffwasser zurück. In den Pregel selbst dürfen Abwässer in grösserer Menge nicht hineingelassen werden, dagegen bietet die projektirte Einleitung der Abwässer in das Frische Haff bei Neplecken nach vorher erfolgter Benutzung zu Be-

rieselungszwecken für die Stadt direkt keine Gefahr. Ebenso ungefährlich würde wahrscheinlich die früher geplante und dann wieder aufgegebene Einleitung der Königsberger Effluvien in das Frische Haff bei Nautzwinkel gewesen sein.

Hervorzuheben ist aus der Arbeit eine Zusammenstellung von Beispielen für die sog. Selbstreinigung von stark verunreinigten Flussläufen, aus denen Verf. richtig schliesst, dass sich schablonenmässige Gesetze für die Selbstreinigung nicht aufstellen lassen, sondern dass dieselbe in allen Fällen verschieden verläuft, abhängig von einer ganzen Menge äusserer Einflüsse.

Schliesslich beschreibt Verf. noch einen Apparat, der bestimmt ist, Wasserproben für die bakteriologische Untersuchung aus verschiedener Tiefe eines Flusses u. s. w. zu entnehmen; dieser von E. v. Esmarch angegebene Apparat ist durch eine Zeichnung erläutert und scheint nach der Beschreibung sowohl in der Konstruktion als auch in seiner Handhabung sehr einfach und zweckentsprechend zu sein. Proskauer (Berlin).

Neisser, Max, Dampfdesinfektion und Sterilisation von Brunnen und Bohrlöchern. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 20. H. 2. S. 301.

Als Kriterium eines gelungenen Brunnendesinfektionsversuches sieht Verf. das dauernde Verschwinden von solchen vorher zugesetzten Keimen an, welche 1. im Wasser lebensfähig oder sogar entwickelungsfähig sind, 2. den in Betracht kommenden pathogenen Keimen in ihren Lebensbedingungen etwa entsprechen, denen 3. Zeit gelassen wird, sich im Brunnengebiet anzusiedeln und die 4. auch in geringer Zahl auf den Platten mit Sicherheit identificirt werden können. Nach diesen den praktischen Verhältnissen entsprechenderen Gesichtspunkten hat Verf. seine Versuche angestellt und zwar zunächst an einem Schachtbrunnen. Zur Infektion desselben wurde der Bacillus prodigiosus angewandt, dessen Resistenz (nach direkten Versuchen) gegen Schwefelsäure und Hitze derjenigen des Typhusbacillus etwa gleich kam, welcher zwar kein eigentlicher Wasserbewohner ist, sich wohl aber im Wasser erhalten kann und schliesslich auf der Platte mit Sicherheit zu finden ist; manches Mal wurde auch ein typhusähnlicher Bacillus hierzu genommen.

Die ersten Versuche, welche darauf ausgingen, die noch streitige Frage zu erledigen, wie sich der Keimgehalt beim Abpumpen erheblicher Mengen Wasser verhalte, zeigten, dass die Abnahme der Keimzahl dadurch weder eine konstante und wesentliche zu sein braucht, noch dass das Abpumpen einen Einfluss auf die eingebrachten Keime ausübe. So z. B. wurden in 8 Stunden 7200 Liter Wasser abgepumpt, ohne dass eine Abnahme der Keimzahl eintrat; die zugesetzten Prodigiosus- und typhusähnlichen Keime waren noch tagelang nachweisbar. Bemerkenswerth ist, dass Bakterienansiedelungen von den in den Brunnen hineingebrachten Keimen sich im Brunnenboden, in den Ritzen und Fugen des gemauerten Schachtes fanden; sie waren vielleicht auch in dem unmittelbar angrenzenden Erdreiche vorhanden, verdankten ihre Entstehung einer Infektion vom Schacht aus und gaben dem in den Schacht hereinströmenden Wasser ihre Keime mit.



Nachdem somit erkannt war, dass durch ein Auspumpen die eingebrachten Keime nicht aus dem Brunnen herausgeschafft werden konnten, wurde zur chemischen Desinfektion des Brunneninhaltes geschritten. Schwefelsäure, deren Koncentration im Wasser 2,6—9,5 p. M. betrug und in der Dauer von 5 Stunden bis zu 5 Tagen einwirkte, bewirkte zwar eine erhebliche Abnahme des Keimgehaltes, vermochte aber eine Desinfektion nicht herbeizuführen, denn die zugesetzten Keime fanden sich immer kurze Zeit nach Entfernung der Säure wieder vor. Wenn sich auch die Schwefelsäure als billiges und zuverlässiges Desinficiens für Reservoire und Leitungen bewährt hat, so ist doch mit den vom Verf. ausgeführten einwandsfreien Versuchen dargethan, dass sie für die Desinfektion von Schachtbrunnen nicht zu verwenden ist. Das Letztere gilt auch für den Kalk. Verf. kommt daher zu dem Schlusse, dass für die Desinfektion solcher Brunnen chemische Mittel überhaupt nicht geeignet erscheinen.

Es blieb nun noch das Kochen des Brunneninhaltes übrig, welches auf Rath von Flügge durch Einleiten von Dampf aus einer Lokomobile mit 4 Atmosphären Dampfspannung geschah. Nachdem festgestellt war, dass der Typhusbacillus vielleicht etwas widerstandsfähiger gegen Hitze, als der Prodigiosus war, — während nämlich einzelne Typhusbacillen eine 3 Minuten lange Einwirkung von 60—$61^3/_4{}^0$ überstanden, hielt der Prodigiosus während dieser Zeit nicht Stand — wurde der 1800 Liter betragende Brunneninhalt auf 96° C. erhitzt. Es beanspruchte dies eine Zeit von ca. $2^1/_2$ Stunden. Das während dieser Zeit durch die Pumpe herausgeförderte Wasser hatte eine Temperatur von 69—75° C. Das wesentlichste Resultat bei diesem ersten Versuche war, dass es auf diesem Wege zum ersten Male gelang, die eingebrachten Keime wirklich zu vernichten. Wiederholung des Versuches unter absichtlich vorgenommenen Modifikationen führten zum gleichen Ergebniss.

Was nun die Anwendung dieser Methode in der Praxis betrifft, so denkt sich dieselbe Verf. folgendermaassen. Zunächst wird die Pumpe, deren Theile durch die Hitze leiden können, abgeschraubt, und die Ledertheile mit Sublimat u. s. w. desinficirt. Hat der Dampf in der Lokomobile oder in einem Dampfkessel 2 Atm. Spannung erreicht, so werden die Pumpenbestandtheile und die Wandung des Schachtes durch Bestreichen mit dem Dampfstrahl desinficirt, worauf das Einleiten des Dampfes mittels dampfdichten Schlauches in den Schacht u. s. w. beginnt. Wann die Maximaltemperatur (96°) erreicht ist, wird allerdings wesentlich von dem im Schachte befindlichen Wasserquantum abhängen, sie wird aber auch bei grösseren Brunnen unschwer zu erzielen sein. Nachdem sich der Brunnen auf ca. 55° abgekühlt hat, was kaum einen Tag dauern wird, erfolgt energisches Auspumpen des Brunnenwassers entweder mit der wieder in Stand gesetzten Pumpe oder mittels einer anderen kräftigen Pumpe. Die Kosten für dieses Verfahren sind keine hohen; in der Stadt berechnet sie Verf. nach Maassgabe seiner Versuche auf etwa 30 Mk.

Ungleich seltener als die Desinfektion der Schachtbrunnen wird diejenige eines Röhrenbrunnens erforderlich werden. Wo sie aber in Frage kommt, ist sie noch leichter, als die des ersteren mit Dampf auszuführen. Verf. führt hierfür eine Reihe von Fällen an; Versuche, die an neu angelegten und älteren Röhrenbrunnen ausgeführt wurden, ergaben die Zuverlässigkeit des Verfahrens.

Verf. fasst seine Resultate in den Sätzen zusammen: 1) die Desinfektion der Schachtbrunnen mit chemischen Mitteln (Kalk, Schwefelsäure) ist unzuverlässig; 2) dagegen ist dieselbe durch Kochen des Brunneninhaltes mittels Dampf sicher und schnell auszuführen. 3) Röhrenbrunnen können noch leichter auf dieselbe Weise desinficirt werden; 4) die Untersuchung des Grundwassers auf Keimfreiheit, besonders bei Neuanlagen von Grundwasser-Versorgungen, erfolgt am besten in der Weise, dass ein frisches Bohrloch hergestellt wird, dessen Inhalt sofort nach der Fertigstellung mit Dampf zu sterilisiren ist; daran schliesst sich dann das Auspumpen grösserer Wassermengen und die Entnahme von Proben aus den unteren Wasserschichten. (Verf. bedient sich hierzu einer sehr einfachen Vorrichtung, die aus einer stark beschwerten Glasflasche mit weitem Halse und doppelt durchbohrtem Gummistopfen besteht. In dem einen Loch befindet sich ein Glasrohr mit oben angezogener Spitze, zum Eintritt des Wassers bestimmt; durch die andere Bohrung reicht ein dünnes, langes Bleirohr, das auf ein Brett aufgewickelt und an seinem oberen Ende durch Schlauch und Quetschhahn verschlossen ist. Am Flaschenhals ist ein zum Herablassen der Flasche bestimmter Kupferdraht befestigt. Der Apparat wird sterilisirt bis zur gewünschten Tiefe herabgelassen und dann der Quetschhahn geöffnet, so dass sich die Flasche füllt); 5) Ohne so ausgeführte Untersuchungen kann die bakteriologische Prüfung neuer Grundwasser-Versorgungsanlagen leicht zu fehlerhaften Schlüssen führen, da hohe Keimzahlen in dem ausgepumpten Wasser dauernd auftreten können, trotzdem das natürliche Grundwasser steril ist. Proskauer (Berlin).

Praktische Erfahrungen in der Arbeiterwohnungsfrage. Vorträge der Herren Groothoff, Hamburg, Stahl, Altona und F. P. Schmidt, Altona, geh. im Hamburger Arch.- und Ingen.-Verein. December 1895. Deutsche Bauztg. 1896. No. 9.

Groothof berichtet über die Bauten des Bau- und Sparvereins zu Hamburg, der als Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht 1892 gegründet, jetzt schon über 450 Mitglieder, meistens Arbeiter besitzt. Es sind bisher 4 grosse Häuser in der zweiten Friedenstrasse in Eilbeck bei Hamburg errichtet worden. Das dazu nöthige Geld, im Ganzen 122 000 Mk. wurde dem Verein zum grössten Theil von einer Sparkasse, einer Bank und einer Alters- und Invaliditäts-Versicherungs-Anstalt zu mässigem Zinsfusse geliehen. Die durchschnittlichen Baukosten exklusive Bodenerwerb betrugen für 1 qm Vorderhaus 228 Mk., für 1 qm Hinterhaus 138 Mk., für 1 qbm Vorder- und Hinterhaus 15,10 Mk. An Miethe werden je nach der Grösse der Wohnung 190 bis 300 Mk. gezahlt, was pro qm bewohnter Fläche 5 Mk. Miethe ausmacht. Es ergiebt das eine Verzinsung des Anlagekapitals von $6\frac{1}{2}$ pCt. Die Miethen sind trotzdem wesentlich billiger, als die Durchschnittsmiethe ähnlicher Wohnungen in demselben Ort. Die Wohnungen werden sehr gerne gemiethet und bewohnt, natürlich nur von den relativ wohlhabenden Arbeiterklassen, da

jedes wohnungsberechtigte Mitglied einen Vereinsantheil von 200 Mk. erwerben muss, was durch wöchentliche Einzahlung von 30 Pfg. geschehen kann. Was die Wohnungen selbst anbetrifft, so ist noch zu bemerken, dass eine jede einen besonderen Balkon, zum Lüften der Betten u. s. w. besitzt, was gewiss in ähnlichen Fällen nachgeahmt zu werden verdient.

In Altona besteht ein ganz ähnlicher Verein, wie der eben erwähnte. Stadtbaurath Stahl theilt darüber mit, dass hier Antheilscheine von 300 Mk. von den Theilnehmern erworben werden müssen. Der Verein ist 1892 gegründet. Es wurden zuerst in Altona 1892 3 viergeschossige Häuser mit 24 Wohnungen gebaut, deren Baukosten exklusive Bodenerwerb pro Geschossgrundfläche und qm 38 Mk. betrugen. Das Geld wurde in ähnlicher Weise wie in Hamburg beschafft. Der Miethspreis beträgt 195—210 Mk. für die Wohnung oder durchschnittlich für den qm vermietheten Raum 4,26 Mk., wodurch das Anlagekapital mit 5,3 pCt. verzinst wird. Eine zweite Wohnungsanlage in dem benachbarten Ottensen nach Plänen von Vereinsgenossen ist im Bau, sodass der Verein Ende 1896 über 152 Wohnungen verfügen wird. Die sehr einfache Verwaltung erfolgt in jedem Hause durch einen darin wohnenden Vicewirth, im Ganzen durch eine Wohnungskommission, was sich bewährt hat. Jede Wohnung im Erdgeschoss hat einen Keller, die anderen Wohnungen einen Boden, ausserdem ist ein gemeinsamer Trockenboden und Hofplatz vorhanden.

Die dritte Gruppe von Arbeiterwohnungen, über welche F. P. Schmidt vorträgt, ist in Wilhelmsburg bei Hamburg errichtet. Die ersten Wohnungen waren in kleinen 2-geschossigen Doppelhäusern untergebracht und wurden von der Firma F. H. Schmidt auf eigene Kosten hergestellt. Die Wohnungen erwiesen sich als zu gross für die vorhandenen Bedürfnisse. Es kam sodann zur Gründung eines Wilhelmsburger Spar- und Bauvereines; derselbe baut für seine Mitglieder kleine einzelstehende Häuser, welche erstere durch allmälige Abzahlung selbst erwerben können. Sie erhalten das Haus als volles Besitzthum nach 5 Jahren, wenn die Abzahlung auf ein Drittheil der Kaufsumme gebracht ist.

Die Anfangs in Reihen gebauten Häuser haben je 48 qm bebaute Fläche, kosteten mit Grund und Garten 3800 Mk. und erforderten für 1 qm bebaute Fläche 58—62 Mk., die später gebauten Einzelhäuser waren natürlich etwas theurer, sie kosteten 62—68 Mk. pro qm bebaute Fläche. Die Vermiethung erfolgt zu Preisen von 228—300 Mk., wobei das Anlagekapital zu 6 pCt. verzinst wird. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

Gruber M., Zur Aetiologie der Caissonkrankheit. Oesterr. Sanitätsw. 1895. Beilage zu No. 49.

Während des Fortschreitens der Fundirungsarbeiten zum Brückenbau in Nussdorf ereigneten sich unter den Caissonarbeitern in rascher Folge zahlreiche Erkrankungen und selbst ein Todesfall, welche direkt mit dem Arbeiten in dem Caisson in Verbindung gebracht werden mussten. Gr. studirte über h. Auftrag an Ort und Stelle die besonderen Schädlichkeiten, denen die Caissonarbeiter ausgesetzt sind und kam hierbei zu dem Schlusse, dass der

Cardinalpunkt der Prophylaxe der Caissonkrankheit darin liegt, einen raschen Uebergang von hohem zum niederen Drucke zu verhüten. Eine schädliche Wirkung des erhöhten Luftdruckes selbst, oder eine schädliche Einwirkung des verdichteten Sauerstoffes konnte bei den Dichten, die in Betracht kamen, nicht konstatirt werden.

Der Luftwechsel im Caisson sowohl, wie vor allem in den Schleusen war ganz unzulänglich und führte zu ganz enormen Ansammlungen von Kohlensäure und Wasserdampf in den betreffenden Räumen. Die Raumbeengung in der Schleuse und die ungünstigen Luftverhältnisse für die Arbeiter, welche sich ausschleusen sollten, führten naturgemäss dazu, dass die Zeit des Ausschleusens abgekürzt wurde, umsomehr als die Druckverhältnisse in der Schleuse nur an einem aussen an der Schleuse angebrachten Manometer abgelesen werden konnten. Auch waren keinerlei Vorkehrungen getroffen, dass die von Krankheitserscheinungen befallenen Arbeiter, — welche Krankheitserscheinungen der Ausdruck raschen Ausschleusens waren und sich in schweren Störungen im Gehörorgane, insbesonders aber in Störungen im Kreislaufe, Verstopfung der Blutgefässe durch Gasblasen und Verletzungen lebenswichtiger Organe durch Gasentwickelung (Stickstoff) aus dem Blute äusserten — rasch wieder unter die früheren hohen Druckverhältnisse hätten zurückgebracht werden können. Auch hält Gr. es nicht für zweckmässig, dass die Arbeiter zweimal täglich die Procedur des Ein- und Ausschleusens durchzumachen hatten und würde die einmalige, wenn auch etwas länger dauernde tägliche Arbeitsschicht mehr empfehlen.

Es lauten demnach die Schlusssätze des Gutachtens:

1. Es ist die Ventilation des Caissons zu verbessern.

2. Die Zeit des Einschleusens ist mit 7—10 Minuten ausreichend bemessen.

3. Für das Ausschleusen ist vorläufig, vorbehaltlich etwaiger Verlängerung die Zeit von 30 Minuten, die vom Gewerbeinspektor am 25. Juni l. J. eingeführt worden ist, beizubehalten, da sie nach den ausländischen Erfahrungen voraussichtlich genügen wird.

4. Damit diese Zeit richtig eingehalten und während derselben der Druck gleichmässig vermindert werden könne, muss an der Schleuse ein Manometer derartig angebracht werden, dass es bei Tag und Nacht bequem von innen abgelesen werden kann.

5. Das Ein- und Ausschleusen darf in einer Schleuse niemals von mehr als 4—5 Mann gleichzeitig vorgenommen werden.

6. Um auch dieser Zahl von Personen genügend reine Luft zu sichern, ist das Ausschleusen derart vorzunehmen, dass stets gleichmässig der Ausströmungshahn, wie der Einströmungshahn für die komprimirte Luft geöffnet werden und nur deren Stellung mit Hilfe des Manometers so geregelt wird, dass stets mehr Luft ab- als einströmt und daher der Druck allmählich absinkt.

Es ist eine ständige Aufsicht mit gehöriger Autorität einzurichten, damit die Ausschleusungbedingungen eingehalten werden.



7. Ist anzuordnen, eine Druckkammer aufzustellen, in welche Erkrankte sofort gebracht werden können.

8. Vorkehrungen bezüglich des Verhütens von Unfällen wären zu treffen, da die Einsteigschlotte und Manipulationskammern in ihrer derzeitigen Einrichtung sehr unfallsgefährlich sind.

9. Es erscheint zweckmässig, an Stelle des zweimaligen Einfahrens versuchsweise ein täglich einmaliges, eventuell mit Verkürzung der täglichen Arbeitszeit einzuführen.

10. Für die Zukunft wird es sich empfehlen, eine grössere Personenschleuse einzurichten. (Ist bei den neuen Schleusen bereits geschehen.)

11. Solange die unter 7 verlangte Druckkammer nicht beigestellt ist, werden die zu therapeutischen Zwecken in den Verkehr kommenden Sauerstoff-Bomben beim Schleusenbaue und ihre Anwendung bei Eintritt von Erkrankungen zu Sauerstoffinhalationen zu empfehlen sein.

Hammer (Brünn).

Prager, Zur Reform des medicinischen Studiums. Stuttgart. 1895. Verlag des „Gesundheitsrath".

Man muss zugestehen, dass die vom Verf. zur Reform des medicinischen Studiums gemachten Vorschläge in vielen Stücken Beachtung verdienen. Dass überhaupt eine Abänderung bezw. Neugestaltung nothwendig, wird von den meisten Sachverständigen heute zugegeben; nur ist dieselbe doch nicht gar so leicht durchzuführen, wie Verf. anzunehmen geneigt ist, da auch die Zahl der Reformvorschläge jetzt bereits eine sehr bedeutende ist, so dass man kaum auf alle näher eingehen kann. Die Studienzeit soll nach P. auf 12 Semester ausgedehnt werden. Bei dem Unterricht in allen theoretischen Fächern soll stets die praktische Ausbildung für den künftigen Arztberuf der Studirenden mehr als bisher beachtet werden. Jeder Arzt soll im Stande sein, chemische Analysen, welche ins Gebiet der Medicin gehören, selbst auszuführen. Als Prüfungsgegenstände sollen neu Ohren-, Irren-, Naturheilkunde eingeführt werden. Zu letzterer gehört auch die Suggestionstherapie, für welche Vorlesungen einzurichten wären. In der Pathologie und den klinischen Fächern soll immer ein Naturheilkundiger mit als Prüfer vorhanden sein, in der Prüfung der Physiologie soll die Ernährungsfrage mit behandelt werden. Um auch in der Frauenheilkunde das arzneilose Verfahren zur Geltung zu bringen, wird Thure Brandt's Massage und Hypnotismus angeführt. Für alle diese einzelnen Behandlungsweisen führt P. Gewährsmänner aus der „Schulmedicin" an. Aber diese Alle wenden neben jenen Naturheilverfahren auch noch Operationen an, in gleicher Weise wie die Nervenärzte neben der Elektro- und Hydrotherapie, welche sie gebrauchen ohne sich Naturärzte zu nennen, auch Medicamente, wo dies nöthig erscheint, verordnen. Auch die Ernährung, deren hoher Werth gerade jetzt in den Vordergrund des Interesses gerückt ist, wird nicht einseitig angewendet, sondern auch von den „Allo-

pathen“ in Verbindung mit allen anderen für den Einzelfall nothwendigen Heilverfahren und Heilmitteln benutzt. Dass die Massage, das Wasserheilverfahren, die elektrische Behandlung in den Kliniken mehr als dies jetzt geschieht, beim Unterricht berücksichtigt werden müssen, dass Ohren- und Irrenheilkunge pflichtmässig zu hören sind, wird wohl von fast allen Aerzten dem Verf. zugegeben werden. Die Errichtung eines besonderen Lehrstuhls für Physiatrie dürfte hingegen noch auf bedeutenden Widerstand stossen, in gleicher Weise wie das Verlangen, einzelne Abtheilungen der öffentlichen Krankenhäuser den Naturheilkundigen für ihre Behandlungszwecke zu überlassen. Als Naturarzt ist Verf. Gegner der bakteriologischen Untersuchungen für diagnostische und der Impfungen zu Behandlungs- oder Vorbeugungszwecken. George Meyer (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

Die mehrfach erwähnte Pockenepidemie in Gloucester (s. d. Ztschr. S. 423) zeigte bis zum 29. Mai statistisch folgendes Verhalten:

	im ganzen	ungeimpft	nur als Kinder geimpft	unbestimmt
erkrankt	1822	639	1056	127
gestorben	396	265	90	41
procentisches Verhältniss	21,7 pCt.	41,4 pCt.	8,5 pCt.	32,2 pCt.

In Alexandrien wurden vom 21—29. Mai 247 Neuerkrankungen und 221 Todesfälle an Cholera, in Kairo vom 21.—28. Mai 331 und 280 festgestellt. Ausserdem kamen in einer grossen Zahl ägyptischer Ortschaften gehäufte Cholerafälle vor. (Münch. med. Wochenschr. No. 25.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. **Berlin, 1. Juli 1896.** **No. 13.**

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 14. Februar 1896. Vorsitzender: Herr Spinola, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

Herr **v. Leyden: Ueber die Aufgabe des Berlin-Brandenburger Heilstätten-Vereins für Lungenkranke.**

Meine hochverehrten Herren! Wie ich voraussetzen darf, sind Sie alle davon unterrichtet, dass sich in den letzten Jahren mit stets fortschreitender Verbreitung und Lebendigkeit eine humanitäre Bewegung entwickelt hat, welche dahin geht, für die weniger bemittelten Kreise der Gesellschaft Heilstätten für Lungenkranke zu begründen. Diese Bewegung geht von Gesichtspunkten aus und schliesst sich an vielseitige Bestrebungen an, welche den Ruhm unserer gegenwärtigen Zeitperiode bilden, nämlich aus dem Bewusstsein der gegenseitigen Zusammengehörigkeit aller Bürger einer Nation, und dem Gefühl der Verpflichtung, dass Jeder für den Nächsten eintreten und ihm in Noth und Gefahr, aus welcher er sich aus eigener Kraft nicht befreien kann, ein Retter und Helfer sein soll. Dieser Grundsatz, welcher in der deutschen Socialpolitik einen so ruhmvollen Ausdruck gefunden, hat sich mehr und mehr in der Gesellschaft eingebürgert, überall ist die Pflicht anerkannt, dass Staat, Gemeinde und Gesellschaft dem Schwächeren und Aermeren in Noth und Krankheit helfen sollen.

Dies Princip ist auch für diejenige Aktion massgebend, von welcher ich heute zu sprechen habe. Hervorgegangen ist sie aus der Mitte der Aerzte; von diesen und den ihnen nahestehenden Kreisen ist die Möglichkeit und Nothwendigkeit der Hülfe in jener schlimmen Volkskrankheit dargelegt, durch Vortrag und Schriften verbreitet und verstärkt, hat sie sich, wie wir mit allem Recht sagen können, in allen Kreisen der Gesellschaft die lebhaftesten Sympathien erworben.

Ueber alle kultivirten Länder der Welt hat sich diese Bewegung verbreitet. Am lebhaftesten war sie in den letzten Jahren in Deutschland und besonders in Berlin. Berlin hat sich zwar bisher praktisch noch nicht besonders hervorgethan: es muss wiederholt werden, dass Frankfurt a. M. uns in dieser Sache überflügelt hat. Gegenwärtig aber sehen wir zu unserer Freude, wie in Berlin von verschiedenen Seiten die Sache energisch in Angriff genommen und hoffentlich in nicht zu langer Frist zur Ausführung gebracht wird.

Im Augenblick ist diese Aktion so lebhaft, dass im Publikum eine gewisse

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

Unklarheit und Verwirrung eingetreten ist; diese zu klären, ist eine Nothwendigkeit geworden und ist der wesentliche Zweck meines heutigen Vortrages.

Ich selbst gehöre fast allen Comités resp. Vereinen an, welche gegenwärtig hier in Berlin gebildet sind und stehe mit den andern so weit in näherer Beziehung, dass ich über die Bestrebungen der einzelnen Gruppen wohl unterrichtet bin.

Als Vorsitzender gehöre ich dem vor Kurzem begründeten Berlin-Brandenburger Heilstätten-Verein für Lungenkranke an, welchem der Vorzug zu Theil geworden ist, unter dem Protektorat Ihrer Maj. der Kaiserin und Königin zu stehen. Da dieser Verein auf demjenigen Programm basirt ist, welches ich selbst seit Jahren aufgestellt und vertreten habe, so kann ich sagen, dass ich ihm am meisten und innigsten angehöre. Es ist nun meine Absicht, die Ziele und Bestrebungen, die Organisation und die bisherige Entwickelung dieses Vereins vor Ihnen klar zu legen, womit sich auch die Klärung über seine Beziehungen zu den andern gleichartigen Bestrebungen vollziehen wird.

Ich danke dem hochgeehrten Vorsitzenden, Herrn Geh.-Rath Spinola, dass er meinem Wunsche entsprochen und mir in der heutigen extraordinären Sitzung das Wort gegeben hat.

Zu dem Wunsche, gerade in dieser angesehenen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu sprechen, habe ich den besonderen Grund, dass vor Jahren hier wichtige Diskussionen über die Frage der Heilstätten für Lungenkranke stattgefunden haben, dass ich etwas später über denselben Gegenstand hier gesprochen, meine Ansichten und mein Programm hier entwickelt habe, endlich habe ich als Delegirter dieser Gesellschaft auf dem internationalen Kongress für Hygiene und Demographie zu Budapest 1894 den Vortrag gehalten: Ueber die Versorgung der Lungenkranken seitens der grossen Städte.

Das Verhältniss der verschiedenen Bestrebungen werde ich am besten erörtern, wenn ich historisch kurz die Entstehung und Entwickelung der ganzen Heilstätten-Frage vortrage. Ehe ich dazu übergehe, glaube ich, ist es nöthig, noch einmal die Ziele zu prüfen, welche sich der Berlin-Brandenburger Verein gestellt hat und welche die erforderlichen Streiflichter auf die anderen Vereine werfen sollen. Unser Programm ist nicht geändert worden; es ist dasselbe, welches ich in dem Vortrage 1890 in diesem Vereine vorlegte, dasselbe, welches ich kurz darauf im Verein für innere Medicin entwickelt habe. In beiden Vereinen wurde dasselbe damals von der grossen Mehrzahl der Aerzte mit Beifall aufgenommen. Ich hätte kaum Grund, noch einmal auf die Motive einzugehen, wenn nicht von anderen Seiten die Frage aufgeworfen wäre, ob sich nicht die Ansichten mittlerweile derart geändert hätten, dass das frühere Programm nicht genügend begründet wäre. Eine solche Unterstellung muss zurückgewiesen werden.

Der nächste und wichtigste Grund der in Rede stehenden Bestrebungen liegt in der Erkenntniss, dass die Tuberkulose im eminentesten Sinne eine Volkskrankheit ist, verbreiteter und mörderischer als jede andere der gegenwärtig herrschenden Krankheiten.

Die früheren verderblichen Volkskrankheiten sind fast alle durch die

Fortschritte der ärztlichen Kunst und Hygiene besiegt worden. Die fortschreitende Kultur ist mit der Pest, mit den Pocken, mit der Intermittens, zum Theil auch mit der Cholera fertig geworden; übrig geblieben ist nur die Tuberkulose, für deren Einschränkung resp. Beseitigung die bisherigen Maassnahmen keine sehr nennenswerthen Erfolge aufzuweisen haben. Dass diese Krankheit erst jetzt der allgemeinen Aufmerksamkeit gewürdigt wird, liegt zum Theil daran, dass mit der Zeit die statistischen Erhebungen genauer geworden sind, sodann aber auch daran, dass die allgemeine Aufmerksamkeit nicht mehr in dem Grade wie früher durch andere Epidemieen in Anspruch genommen wird. In den letzten Jahren sind die Zahlen derjenigen, welche an der Tuberkulose erkrankt und dahingerafft wurden, deutlicher präcisirt, nicht nur bei uns, sondern in allen Kulturländern. Die Zahlen sind oft genug genannt worden, sodass ich Sie mit einer Wiederholung nicht ermüden werde. Nur als Uebersicht führe ich die allgemein genannte Zahl an, dass im Deutschen Reich mindestens eine Million Menschen an Tuberkulose krank ist und jährlich etwa 130 000 Menschen an dieser Krankheit sterben. Ich will vermeiden, auf die Einzelheiten einzugehen; diese Zahl genügt, um im Augenblick die Bedeutung der Krankheit und ihrer Bekämpfung klar zu legen. Dass die Tuberkulose bei so ausserordentlich grosser Zahl von Erkrankungen und Todesfällen als schlimmste Volkskrankheit bezeichnet werden muss, bedarf keines Beweises. Dass ihr, soweit es in den Mitteln der gegenwärtigen Zeit steht, entgegengetreten werden muss, ergiebt sich hiermit als eine Pflicht des Staates und der Gesellschaft. Ich darf hinzufügen, dass diese Verpflichtung allseitig anerkannt ist, dass fast alle Vorträge, welche in den letzten Jahren über dieses Thema veröffentlicht sind, mit dem Satz anfangen: Es herrscht nur eine Stimme darüber, dass hier eine unabweisliche Pflicht der Gesellschaft vorliegt. Wie gross und dringend die Pflicht zu helfen ist, ergiebt sich wieder sofort, wenn wir in Betracht ziehen, dass der bei weitem grösste Theil der Erkrankten den weniger bemittelten Klassen angehört. Das ist schon nach dem Verhältniss der Zahl selbstverständlich, auch nach dem Verhältniss der weniger hygienischen Lebensgewohnheiten und Mittel. Indessen auch daran sei erinnert, dass die besten und wohlhabensten Kreise von der Krankheit durchaus nicht verschont werden, dass sie der Gefahr der Uebertragung fast in gleichem Maasse ausgesetzt sind. Wenn wir hinzufügen, dass die Krankheit hauptsächlich das kräftige arbeitsfähige Alter ergreift — nach den Erhebungen unseres Reichs-Gesundheitsamtes vorherrschend das Alter von 15—60 Jahren — wenn wir endlich noch in Erwägung ziehen, dass die Krankheit im Durchschnitt eine Dauer von 7 Jahren hat und dass mindestens die letzte Hälfte dieser Zeit reich an Elend, Qualen, Entbehrungen und Schmerzen ist, dann werden wir mit diesen armen Kranken noch innigeres Mitgefühl haben und zur Abhülfe gern bereit sein. Wieviel Schmerz und Elend ist hier zu lindern, wieviel Arbeit, wieviel Nationalvermögen geht mit dieser Krankheit zu Grunde, wieviel Hoffnung, wieviel Liebe, wieviel Elend, wieviel Schmerz und Verzweiflung liegt in dieser Krankheit! Diese Betrachtung und der im Anfang meines Vortrages dargelegte Grundsatz, dass ein

Bürger für den andern eintreten soll, das ist das erste, fundamentale Prinzip, auf welchem das Programm des Berlin-Brandenburger Vereins und aller ihm zur Seite stehenden Vereine aufgebaut ist. Dasjenige Motiv, welches zuerst den Anstoss zu dieser Bewegung gegeben hat, war freilich mehr die Rücksicht auf den Schutz der eigenen Person, die Furcht vor der Ansteckung, als die Absicht, dem armen Kranken Hilfe zu bringen. Unstreitig — heute kann darüber kein Zweifel bestehen — gehört die Tuberkulose zu den übertragbaren, also in gewissem Sinne ansteckenden Krankheiten. Sie ist schon in früherer Zeit dazu gerechnet worden; es ist bekannt, dass in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Neapel Spitäler für Lungenkranke errichtet worden sind, um dieselben zu isoliren. Sie haben aber auf die Verminderung der Tuberkulose keinen evidenten Einfluss gehabt. Man ist daher in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts von der Ansteckungsfähigkeit der Tuberkulose abgekommen. Zur Zeit meiner Studien war jedoch immer die Ansicht verbreitet, dass die letzten Stadien der Krankheit, freilich nur diese, ansteckend seien. Erst in den 60er Jahren hat die Ansicht der Uebertragbarkeit bestimmte Form bekommen durch die Ihnen bekannten Experimente des französischen Militärarztes Villemin, welcher Tuberkulose auf Thiere (Meerschweinchen) übertrug (durch Impfung mit dem Auswurf u. s. w. von Kranken). Die Konsequenzen dieser Experimente brachen sich nur langsam Bahn. Durch die bedeutsame Entdeckung des Tuberkelbacillus durch Robert Koch wurde dann nachgewiesen, dass dieser der eigentliche Erreger der Tuberkulose-Krankheit ist. Diese Erkenntniss und die weitere, dass die Lungenkranken in ihrem Auswurf fast ausnahmslos eine grosse Menge von Tuberkelbacillen entleeren, und dass man mit dem Auswurf leicht solche Thiere, welche irgendwie empfänglich sind, mit der Krankheit inficiren kann, rief nun auch die Besorgniss wach, dass die Umgebung des Kranken mehr oder minder der Ansteckung ausgesetzt sei. Als nun die Aera des Tuberkulins kam und von allen Seiten Lungenkranke nach Berlin zusammenströmten, da entwickelte sich, wie gewiss ein Theil von Ihnen noch weiss, eine förmliche Panik, indem die Bevölkerung sich der Ansteckungsgefahr bewusst wurde, aber freilich in dieser Furcht viel zu weit ging. Die Furcht vor der Ansteckung ging damals über alle vernünftigen Grenzen hinaus; richtig war aber doch und bleibt es auch, dass die Krankheit eine übertragbare ist. Daher musste die Frage aufgeworfen werden, ob und wie weit die an Tuberkulose Erkrankten isolirt werden müssen, damit sie nicht Andere anstecken. Man war hier und da wohl soweit gegangen, zu fordern, dass alle an Tuberkulose Erkrankten isolirt und ausserhalb der Thore der Stadt verlegt werden müssten nach Art der mittelalterlichen Buten-Spitäler. Zuerst wurde, soweit ich mich entsinne, in der Stadtverordneten-Versammlung die Frage erörtert, ob man besondere Spitäler zur Isolirung der Tuberkulösen einrichten sollte. Dieser Standpunkt wurde aber nicht als maassgebend anerkannt: wir wollen und dürfen keine Sterbehäuser für Schwindsüchtige bauen. Dies ist der Grund, dass zuerst die Errichtung von Special-Heimstätten für Lungenkranke abgelehnt wurde. Und wir würden sie auch heute noch ablehnen, wenn dies als einziger oder vornehmster Grund für deren Errichtung hingestellt würde. Die Rücksicht auf den eigenen Schutz gegen Ansteckungsgefahr ist nur

dann berechtigt, wenn sie nicht zur Inhumanität gegen die armen Kranken wird, sie muss daher auf dem Bestreben basiren, dem Kranken zu helfen und damit erst mittelbar sich selbst und die Angehörigen nach Möglichkeit zu schützen. Wer unsere Bestrebungen fördert, wird in demselben Maasse, als er den mittellosen Kranken Hilfe bringt, die Ansteckungsgefahr für sich und die Seinen herabmindern, aber die erste Rücksicht ist die, dem armen Mitmenschen die helfende Hand zu reichen.

Die zweite Frage, auf welche ich mit einigen Worten eingehen muss, ist diejenige, ob und in welcher Weise wir helfen können. Man hat lange Zeit die Lungenschwindsucht für unheilbar gehalten, und es giebt auch jetzt noch Laien und Aerzte, welche meinen, solange die Medicin kein specifisches Heilmittel besitzt, um die Krankheit direkt zu heilen, solange könnten wir den Kranken nicht viel nützen. Allein es ist das grosse Verdienst des verstorbenen vielgenannten und -gerühmten Dr. Brehmer, nachgewiesen zu haben, dass man auch ohne ein solches Specifikum die Lungentuberkulose in einer nicht geringen Zahl von Fällen heilen könne und zwar durch die von ihm selbst ausgebildete Behandlungsmethode, deren wichtige Elemente Bergklima, frische Luft, Bewegung, Abhärtung und Ernährung sind. Diese Behandlungsmethode, welche wir jetzt als hygienisch-diätetische bezeichnen und welche am besten in eigenen Heilanstalten (Sanatorien) durchgeführt werden kann, ist diejenige, welche heutzutage das grösste Vertrauen erweckt und die besten Heilerfolge aufzuweisen hat.

Aehnliche Anstalten, wie die erste von Brehmer in Görbersdorf begründete wurden an anderen Orten errichtet, in Falkenstein, Davos u. s. f. Sie erwarben sich durch ihre Heilerfolge das Zutrauen der Aerzte und der Patienten. Aber sie waren doch zunächst nur dem wohlhabenden Publikum zugänglich, da sie aus privaten Mitteln mit vielem Komfort und einigem Luxus eingerichtet und schliesslich doch auch noch auf einigen Gewinn für die Begründer angewiesen waren.

Im letzten Jahrzehnt wurde daher mehr und mehr der Wunsch lebendig, auch den weniger Bemittelten die Vortheile und Erfolge einer solchen Anstaltsbehandlung zugänglich zu machen. Das waren Anfänge derjenigen Bestrebungen, welche wir heute zu realisiren im Begriff stehen.

Ich habe schon erwähnt, wie diese humanitären Wünsche in der Stadtverordneten-Versammlung sowie in den ärztlichen Vereinen zur Sprache gebracht wurden. Fortan wurde die Idee, Krankenhäuser für Lungenkranke zum Schutz gegen die Ansteckung Gesunder, also Isolirspitäler zu gründen, zurückgewiesen und die erstrebenswerthe Aufgabe dahin präcisirt, dass man für Lungenkranke aus den unbemittelten Ständen, sofern dieselben noch Aussicht auf eine erfolgreiche Kur und gar auf Heilung geben, die Möglichkeit der bewährtesten und erfolgreichsten Behandlungsmethode schaffen solle. Ich selbst habe in einem Vortrage, den ich im Verein für Medicin hielt und bald darauf in dieser Gesellschaft (Vortrag: Ueber Specialkrankenhäuser) hervorgehoben, dass gerade die weniger bemittelten Stände am meisten hilfsbedürftig seien. Für die ganz Armen werden die städtischen Gemeinden sorgen,

der Wohlhabende sorgt für sich selbst, aber die weniger Bemittelten sollen für sich selbst sorgen und haben nicht die Mittel, um eine langwierige ärztliche Behandlung zu bestreiten. Und doch sind sie an einen gewissen Komfort des Lebens gewöhnt, ohne welchen auch eine ärztliche Behandlung für sie erfolglos bleiben müsste. Um für sich selbst genügend zu sorgen, müssten sie ihren letzten Verdienst opfern, so dass sie selbst, wie ihre Familie dem wirthschaftlichen Ruin verfallen, ohne ihren Zweck, d. h., die Herstellung von ihrer Krankheit zu erreichen. Diesen, nicht Armen, aber in hohem Grade Hilfsbedürftigen soll man helfen, und zwar auf dem Wege der Privatwohlthätigkeit, durch Errichtung einer oder mehrerer Heilstätten, welche einen gewissen Komfort aufweisen, aber die betroffenen Kranken für einen relativ geringen Kostenaufwand aufnehmen und verpflegen können.

Dies Programm fand bei den Aerzten und vielen ihnen nahestehenden Kreisen grosse Sympathie, und es bildete sich, ausgehend von dem Verein für innere Medicin, unter Mitwirkung vieler anderer ärztlicher Vereine in Berlin ein Komité, welches die Vorarbeiten zur Organisation und zur Heranziehung der privaten Wohlthätigkeit in Angriff nehmen sollte. Diejenigen Herren, welche damals schon eine dankenswerthe Thätigkeit entwickelten, sind auch heute in dem B.-Brdb. Verein in erster Reihe thätig. Damals im Jahre 1890 wurde die Aktion unterbrochen, als auf dem internationalen Kongress die Mittheilung von der Entdeckung des Tuberkulins in alle Welt hinausging. Jene Zeit mit dem schnellen Aufgang und Niedergang hochgespannter Hoffnungen ist den Meisten von Ihnen noch in lebhafter Erinnerung. In dieser erregten Zeit war keine Möglichkeit, solche Pläne wie die von uns gewünschten durchzuführen. Die Klärung der allgemeinen Gährung musste abgewartet werden. Das ist nun allmälig geschehen. Das Tuberkulin ist bis auf einen kleinen Rest aus der Behandlnng der menschlichen Tuberkulose verschwunden und die früher bewährteste Behandlung, die hygienisch-diätetische Anstaltsbehandlung, ist wieder in ihr Recht eingetreten, mit ihr treten auch unsere früheren Pläne wieder in den Vordergrund. Sie ist heute wieder als die bewährteste anerkannt, und die Heilerfolge, welche sie aufzuweisen hat, sind höchst erfreuliche, sie stellen überdies noch bessere Resultate für die Zukunft in Aussicht.

Wenn bei einer Krankheit, welche noch vor 40 Jahren als völlig unheilbar angesehen wurde, nach Dettweiler, dem bewährtesten Schriftsteller auf diesem Gebiete, 25 pCt. Heilungen in den Anstalten erzielt werden (auch in den Volksheilstätten), so ist das ein höchst erfreuliches Resultat. Andere Autoren verzeichnen noch bessere Resultate. Dr. Koeniger in Gardone steht nicht an, zu sagen, dass die Hälfte aller an Lungentuberkulose Erkrankten, wenn sie frühzeitig der Anstaltsbehandlung unterzogen werden, zur Heilung gebracht werden könnten.

Solchen wohl verbürgten Resultaten gegenüber sind die hier und da hingeworfenen Einwürfe hinfällig, dass die Therapie der Lungentuberkulose auch heute keine erheblichen Resultate aufzuweisen habe, bevor wir nicht eine specifische Heilmethode gegen diese verderbliche Krankheit hätten. Das ist eben nur ein höchst einseitiger, ich möchte sagen beschränkter Standpunkt,

nach welchem die ganze ärztliche Kunst in den Medikamenten und Rezepten beruhen soll. Ein solcher dogmatisch einseitiger Standpunkt ist von der praktischen Medicin längst verlassen. Es wäre schlimm, wenn wir nicht weiter kommen könnten als mit Medikamenten, die uns doch so häufig im Stiche lassen. Es giebt noch hinreichend andere Heilmethoden, und es kann heute von keiner Seite bezweifelt werden, dass wir viele Krankheiten auch ohne alle Medikamente zu heilen im Stande sind. Es ist nothwendig, diese Thatsachen hervorzuheben, da wir fürchten müssen, dass sonst durch hingeworfene, unberechtigte Bemerkungen ein humanes heilsames Werk in seiner Entwicklung gestört werden könnte.

Wir haben in den Heilerfolgen, welche die Sanatorien für Lungenkranke bisher erreicht haben, die genügende Bürgschaft, dass wir ein gutes, hilf- und segensreiches Werk in Angriff nehmen, mit dem wir den weniger Bemittelten die Möglichkeit schaffen, in gut eingerichteten und gut geleiteten Anstalten die bewährteste Behandlung ihrer Krankheit zu finden. Diese Anstalten müssen als Heilanstalten begründet und nur solchen Lungenkranken eröffnet sein, welche die Bedingungen für eine erfolgreiche Behandlung und event. Heilung darbieten.

Diese Pläne, welche zwar niemals ganz geruht hatten, aber doch stark bei Seite geschoben waren, sind nun in der letzten Zeit wieder zu neuem Leben angefacht. Ich darf sagen, dass die neue Anregung von meinem Vortrage in Budapest ausging. Die an solcher Stelle, einer öffentlichen Sitzung des internationalen Kongresses gesprochenen und mit Beifall aufgenommenen Worte klangen weit hinaus, ihre Wirksamkeit erhielt eine glückliche Förderung, als mein hochverehrter Freund und Kollege Herr Prof. Koranyi, welcher der betreffenden Sitzung präsidirte, hinzufügte, wie er die gleichen Ziele für Ungarn erstrebe und wie einer seiner Freunde bereits in Folge der gegebenen Anregung eine namhafte Summe zur Disposition gestellt habe.

Nach dem Kongress in Budapest kam nun die Zeit meiner Mission in Russland. Ich wurde direkt von Wien zu dem kranken Kaiser Alexander III. nach Spala berufen, kam für kurze Zeit nach Berlin zurück und erhielt sehr bald einen zweiten Ruf nach Livadia, wo ich in der letzten Periode der Krankheit Se. Majestät den Czaren zu behandeln die Aufgabe hatte. Bald nach meiner Rückkehr nach Berlin, sprach Herr Geh. Rath Althoff gelegentlich mit mir über meinen Vortrag in Budapest und meinte, die Sache müsse auch in Berlin zur Ausführung kommen. Herr Geh. Rath Althoff zeigte nicht nur das lebhafteste Interesse, sondern sagte seine Mitwirkung und Förderung bereitwilligst zu. In Folge dessen traten nun eine Anzahl angesehener Männer dieser Stadt zusammen, welche sich den Plan zur Errichtung einer Heilstätte für unbemittelte Lungenkranke in der Umgebung von Berlin zur Aufgabe stellten und im Wesentlichen das von mir früher entwickelte Programm acceptirten. Zu diesem Komite gehörten Geh. Rath Althoff, dann der Vorsitzdnde dieser Gesellschaft Herr Geh. Rath Spinola, ferner Herr Geh. Rath Prof. B. Fraenkel, Dr. Sommerfeld, Dr. Magnus-Levy, der Präsident des Reichs-Versicherungsamtes Herr Präsident Boedicker, Herr v. Rottenberg, Herr Graf Douglas u. A. Wir begannen schon im

November 1894 uns zu konstituiren und die Vorarbeiten und Anschläge zu entwerfen. Wir kamen zu dem Resultat, dass die geplante Heilanstalt begründet werden könnte, wenn es uns gelänge, eine Summe von 600 000 Mk. zusammenzubringen. Die Anstalt sollte mit einem gewissen Komfort errichtet und verwaltet und von den Patienten ein Betrag von 3 Mk. p. Tag zur Deckung der Verpflegungskosten erhoben werden.

Kurz nach meiner Rückkehr nach Berlin wurde ich auch zu einer Sitzung des Kuratoriums der Bleichröder-Stiftung eingeladen. In den Zeitungen ist vielfach davon gesprochen worden. Herr Geheimrath Bleichröder, dem nahe zu stehen ich als Arzt und Freund die Ehre hatte, hegte schon bei Lebzeiten seit Jahren den Plan, zum Gedächtniss seines Vaters eine Million herzugeben zur Gründung eines Krankenhauses für Unbemittelte. Diese Summe wurde 1890 für die Behandlung von Lungenkranken nach Koch'scher Methode angeboten, insofern diese sich bewähren sollte. Die Million wurde nicht erhoben und ist in dem Testament des Geheimrath v. Bleichröder als Vermächtniss zur Gründung einer Heilanstalt für Lungenkranke ausgesetzt. Die näheren Bestimmungen dieses Vermächtnisses sind hier nicht zu erörtern. Um die genannte Zeit hatten die Testamentsvollstrecker die Absicht, zur Ausführung der Testamentsbestimmung mit den städtischen Behörden in Beziehung zu treten und ein Arrangement zu vereinbaren, welches den Absichten des Testators entsprach. Zu der Sitzung der Erben und der Delegirten des Magistrats wurde ich ebenfalls zugezogen und suchte diejenige Art der Vereinbarung, welche nach meinen Anschauungen dem Zweck und dem Sinne des Testators am besten entsprach, nach Kräften zu fördern. Der Plan zu einer solchen Vereinbarung ist, wie Sie wohl wissen, gescheitert, und die Stadt hat schliesslich abgelehnt, die Ausführung des im Testament Vorgesehenen zu übernehmen. Auch hier übergehe ich die Einzelheiten. Ich habe dann mit dieser Sache nichts weiter zu thun gehabt, als dass eine kurze Zeit lang Annäherungen zwischen unserm B. B. Komite und den Bleichröderschen Erben stattfanden, aber auch hier stellten sich Schwierigkeiten heraus. Soweit ich unterrichtet bin, haben nun die Erben die Absicht, ein eigenes Sanatorium für Lungenkranke zu begründen[1]).

Um die nämliche Zeit (Januar 1895) ging mir von dem National-Verein zur Hebung der Volksgesundheit die Aufforderung zu, einen Vortrag, in dem gleichen Sinne wie in Budapest, in einer öffentlichen Sitzung zu halten, da auch dieser Verein sich die Aufgabe gestellt habe, Volksheilstätten für Lungenkranke in ganz Deutschland zu begründen.

Ich bin dieser Aufforderung gefolgt und habe am 14. Februar 1895 (zufällig an dem gleichen Datum wie der heutige Vortrag) in der öffentlichen Sitzung des Vereins im Langenbeckhause gesprochen. Mir wurde die Auszeichnung zu Theil, dass Se. Durchlaucht der Herr Reichskanzler dem Vortrage beiwohnte und mir zum Schluss seine Sympathie für die Angelegenheit gütigst ausdrückte. Der National-Verein beschloss, in der Sache gemein-

---

1) Nach neueren Verhandlungen ist ein Zusammengehen der Bleichröder'schen Stiftung mit dem B. B. Verein vereinbart.



sam vorzugehen und suchte eine Verbindung mit dem schon erwähnten privaten Comité. Indessen liess sich eine gemeinsame Aktion doch nicht erreichen, zumal unser Comité nur für Berlin und Brandenburg, jener aber für ganz Deutschland wirken wollte. Ueberdies war auch das Programm der beiden Bestrebungen ein verschiedenes.

An dieser Stelle möchte ich mit grösster Anerkennung derjenigen Förderung gedenken, welche die Sache der Volksheilstätten durch die hanseatische Alters- und Invaliditäts-Versicherungsanstalt zu Lübeck erfahren hat. Ich habe mich schon in meinem Pester Vortrage darauf bezogen und will auch heute mit grösstem Danke der kräftigen Unterstützung gedenken, welche Herr Direktor Gebhardt in seinem auf dem Kongresse zu Stuttgart gehaltenen Referate unserer Sache zu Theil werden liess. Er hob die Nothwendigkeit der Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke hervor und erklärte es für eine Pflicht des Staates, der Kommune, der Gesellschaft, für die praktische Durchführung dieser Aufgabe einzutreten. Die Invaliditäts- und Altersversicherungsgesellschaft ist schon energisch vorgegangen, sie hat ihre lungenkranken Mitglieder nach Reiboldsgrün u. a. Orte geschickt und geht mit dem Plan um, eigene Anstalten für ihre Zwecke zu errichten.

In wie weit diese Bestrebungen mit den unsrigen zusammengehen oder sie fördern können, lässt sich noch nicht absehen. Doch kann ich berichten, dass der Präsident des Reichsversicherungsamtes, Herr Boedicker, sich unserm Komitee angeschlossen und unser Vorgehen auf alle Weise unterstützt hat.

Ich habe jetzt noch der Thätigkeit des „Rothen Kreuzes“ in unserer gemeinschaftlichen Sache zu gedenken. Von den Mitgliedern und Vertretern desselben wurde nicht nur die Sympathie für die Heilstättenfrage auf das Lebhafteste getheilt, sondern ein praktisches Vorgehen geplant. Es wurde ein Heilstätten-Verein vom Rothen Kreuze gebildet. Man fasste den Plan, die in den Gebäuden des Ostbahnhofes aufbewahrten Baracken aufzustellen und zu Lungenheilstätten zu gestalten. Die schon bestehende feste Organisation des „Rothen Kreuzes“ gab die Aussicht, schnell zu einem praktischen Ziele zu kommen, da sowohl Pflege-, wie Aerztepersonal vorhanden war und bereits Erfahrungen darüber vorlagen, dass sich die Baracken in kurzer Zeit aufstellen und zu brauchbaren Hospitälern einrichten liessen[1]).

In solcher Weise entwickelte sich bei uns in Berlin von verschiedenen Punkten aus eine frische Thätigkeit zur Errichtung von Volksheilstätten. Vielleicht schien es wünschenswerth, sie zu vereinigen und dadurch zu stärken, in der That war aber das Programm der einzelnen so verschieden, dass eine Verbindung nicht thunlich erschien.

Nach aussen hin konnte auf solche Weise Unklarheit und Unsicherheit erwachsen. Nimmt man noch hinzu, dass sich im übrigen Deutschland an vielen Puukten ähnliche Vereine mit gleichen Zielen bildeten, ich nenne ausser Frankfurt a. M. noch Sachsen, München, Würzburg, Worms u. s. w., so

[1]) Seit dem 1. Mai sind die Lazarethe in der Nähe von Oranienburg aufgestellt und bereits belegt.

musste man fürchten, dass diese Vielheit Zersplitterung herbeiführen und das Gelingen der Sache hemmen könnte. Das Bedürfniss nach einer Centralstelle, von welcher aus die zerstreuten Bestrebungen geleitet und gefördert würden, machte sich geltend. Diesem Bedürfniss entsprach die Bildung des Centralkomités, welches von Sr. Durchlaucht dem Herrn Reichskanzler angeregt, unter seinem Ehrenpräsidium sich konstituirte, mit dem Zwecke, die Gründung von Heilstätten für Lungenkranke in Deutschland zu fördern, ohne selbst solche Gründungen zu übernehmen. Das Präsidium des Centralkomites übernahm Se. Exellenz der Staatsminister Herr von Bötticher. Von hier aus werden also die verschiedenen Bestrebungen regulirt, gefördert und unterstützt werden. Dass dieses Komité unter der Theilnahme der höchsten Staatsbeamten und der angesehensten Männer unserer humanen Sache zum grössten Vortheil gereichen wird, bedarf keines Beweises.

Inzwischen hatte sich der Berlin-Brandenburger Heilstätten-Verein, unter steter Fühlung mit dem „Rothen Kreuz" und unter Theilnahme an dem Centralkomité, konstituirt, unter Belassung des provisorischen Präsidiums. Wir hatten das Glück, dass auf unsere Bitte Ihre Majestät die Kaiserin und Königin das Protektorat übernahm.

Am Schlusse des Jahres waren alle genannten Vereine resp. Komités gerüstet, um an die Oeffentlichkeit hervorzutreten und an die allgemeine Wohlthätigkeit zu appelliren. So kam es, dass fast gleichzeitig ein Aufruf unseres Berlin-Brandenburger Vereins, sowie der des Vereins vom Rothen Kreuz und auch die Cirkularschreiben des Centralkomités erschienen, und eine gewisse Verwirrung in demjenigen Theile des Publikums hervorriefen, an dessen Mitwirkung sie sich richteten. Die drei Vereine schienen sich gegenseitig Konkurrenz zu machen. Deshalb sei hier ausdrücklich erklärt, dass es sich nicht um Konkurrenz, sondern um gemeinschaftliche Aktion handelt, und dass die Mitglieder des einen Vereins auch Mitglieder des andern sein können, wie z. B. ich selbst. Und so soll es auch gehalten sein für diejenigen, welche ihre Hand aufthun für die Zwecke der Heilstätten: ob sie dem einen oder dem andern der Vereine, ob sie zweien oder allen dreien ihre Spenden vertheilen, das soll gleichgiltig sein, in jedem Falle fördern sie das gute Werk.

Ich hoffe durch diese Darlegung die anscheinende Verwirrung gelöst und das Verhältniss der drei Vereine resp. Komités klar gelegt zu haben.

Was den bisher erzielten Erfolg betrifft, so kann ich begreiflicher Weise nur über unsern Berlin-Brandenburger Verein berichten. Dieser kann mit den bisherigen Erfolgen recht zufrieden sein. Wir haben bereits 170 000 Mk. gesammelt, von denen wir 100 000 Mk. einem Vermächtniss verdanken, welches uns Herr Dr. Magnus-Levy und dessen hochherzige Frau Mutter für unsere Zwecke zugewendet haben. Unser Verein zählt bereits über 120 Mitglieder, Herren und Damen. Wir sind im Begriff, ein Damenkomité zu bilden, von welchem wir uns wesentliche Förderung unserer Interessen versprechen dürfen.

So schreiten wir rüstig vorwärts. Wir haben an dem ursprünglichen Programm festgehalten und streben dahin, eine Heilstätte für Lungenkranke aus den weniger bemittelten Ständen in der Nähe von Berlin zu errichten.

Wir glauben, dass es eine Ehrensache der deutschen Reichshauptstadt sein sollte, eine solche Heim- und Heilstätte bald ins Leben zu rufen. Allseitig ist dies als eine dringende und schöne Aufgabe anerkannt. Unser Streben, unsere Sache wird von der allgemeinen Sympathie getragen.

Ich wende mich auch an Sie, meine Herren Kollegen, sowie an alle Aerzte von Berlin und der Provinz Brandenburg. Wir hoffen und erbitten Ihre Unterstützung durch Anregung zur Mitbetheiligung aller der Kreise, in welche Sie Ihr Beruf führt. Den Aerzten kommt die Förderung dieser humanen Bestrebungen für die Gesundheit der unbemittelten Stände in erster Linie zu. Von den Aerzten ist auch die Anregung ausgegangen, in den ärztlichen Vereinen sind die Ziele und Programme diskutirt und die Nothwendigkeit solcher Heilstätten wieder und wieder betont worden. Wir hoffen auf Ihre wirksame Unterstützung und sind überzeugt, dass sie uns von wesentlichem Nutzen sein wird.

Hiermit schliesse ich meinen Vortrag, in froher Voraussicht für das Gedeihen des Werkes, welches sich der Berlin-Brandenburger Verein zur Aufgabe gestellt hat. Der allgemeinen Sympathie und Ihrer Unterstützung halten wir uns versichert, wir zweifeln auch nicht, dass der Zeitpunkt gekommen ist, wo sich zahlreiche Hände aufthun werden, um die Ausführung des humanen Werkes in kurzer Zeit zu ermöglichen.

Ich schliesse mit dem Rufe Wilhelm Tell's: Frisch auf, ans Werk, dem Nächsten muss man helfen!

Diskussion.

Auf eine Anfrage aus der Versammlung, ob ein bestimmter Platz für das Krankenhaus bereits in Aussicht genommen ist, erwidert Herr v. **Leyden:** Unser Plan ist, eine Anstalt in der Nähe von Berlin zu errichten. Ich hätte in dem therapeutischen Theil meines Vortrages anführen können, dass man heute nicht mehr ein besonderes Klima als unentbehrlich für eine solche Heilanstalt erachtet, das Hauptgewicht ist auf die methodisch durchgeführte konsequente Behandlung zu legen. Dabei beanspruchen wir allerdings eine möglichst staubfreie Luft. Dagegen halten wir weder das Bergklima noch das südliche Klima für unentbehrlich, wir wollen in der Nähe von Berlin bauen. Hieraus resultiren mancherlei Vortheile, die ich nicht ausführlich beschreiben will. Es ist vorauszusehen, dass die Einwohner Berlins leichter in eine nahe errichtete Anstalt hingehen, die Verpflegung wird sehr erleichtert und endlich ein Punkt, der noch nähere Diskussion braucht: es ist auch wünschenswerth und namentlich von Engländern hervorgehoben, dass die Kranken mit ihren Familien und ihren Geschäften einigermaassen in Verbindung bleiben können. Sie alle wissen, dass ein Mensch, der lange krank ist, leicht demoralisirt; er wird egoistisch, bequem, der Familie und den Geschäften leicht entfremdet. Das ist für den Patienten nicht gut und nicht heilsam. Das sind die Gründe, aus denen wir die Anstalt in der Nähe von Berlin errichten wollen. Was den Platz anbetrifft, so sind uns etwa 50 Plätze angeboten worden, aus Mangel an „Baribus" haben wir uns noch für keinen Platz entscheiden können.

Herr **Pelizaeus** (Suderode): Ich muss die Herren um Verzeihung bitten, als erst neu aufgenommenes Mitglied mich an der Diskussion zu betheiligen. Es handelt sich um die Absicht, die Anstalt in der Nähe Berlins noch innerhalb des Vorortverkehrs zu errichten, wie vor einiger Zeit schon in den öffentlichen Blättern mitgetheilt wurde.

Wenn man, wie ich, am Abhange eines Gebirges, unmittelbar am Walde seinen Wohnsitz hat, so ist man in Bezug auf eine gute und reine Luft etwas verwöhnt. Kommen wir nach Berlin, so fällt uns jedes Mal schon in der Nähe, mehr noch im Innern der Stadt die Berliner Grossstadtluft recht schwer auf die Lunge. Wir müssen uns jedes Mal erst akklimatisiren, ehe wir uns wohl fühlen, und darum denke ich, ist es angezeigt, auch den Lungenkranken, wenn sie einmal aus ihren Geschäften gerissen werden und den immerhin recht hohen Satz von 3 Mk. im Sanatorium aufbringen sollen, die bessere Luft zu Gute kommen zu lassen. Ich glaube nicht, dass die Nähe von Berlin irgend welche Vortheile bietet. Man braucht nicht anzunehmen, dass die hohe Lage eines Kurortes für Lungenkranke specifische Einwirkung hat, ich bin aber der Ansicht, dass, wenn man einmal eine Heilanstalt errichtet, man ein Terrain auswählen muss, welches nicht die Nachtheile hat wie die Umgegend Berlins, wo die Luft je nach dem Winde mehr oder weniger unrein sein wird. Herr Professor Leyden meint, es sei ein Vortheil darin zu finden, dass die Kranken von der Anstalt aus vielleicht in die Stadt hineingehen und ihre Geschäfte versehen könnten; sie würden dann nicht so demoralisirt werden. Diejenigen Herren Kollegen, die in Heilanstalten prakticiren, werden die Ansicht nicht ganz theilen. Keine Kranken sind nach der Schilderung von Aerzten, die in Lungenheilanstalten wirken, mehr dazu geneigt zu excediren, als gerade Lungenkranke. Hinsichtlich der Disciplin in der Anstalt würde gerade die Nähe Berlins der Anstalt nicht nützlich, sondern schädlich sein. Auch der Preis des Platzes kommt einigermaassen in Betracht. Draussen im Gebirge kostet das Terrain sozusagen garnichts, wenn man nicht in einmal bestehende Kurorte hineingeht. Es ist aber auch nicht nothwendig solche zu wählen. Wie haben sich denn die Kurorte entwickelt? das hängt von vielen Zufälligkeiten ab. Sie wurden angelegt an Plätzen, die aus irgend einem Grunde geeignet erschienen, weil dorthin eine Eisenbahn gebaut wurde, weil eine gute Chaussee hinführte, weil dort eine kleine Quelle lag u. s. w. Ich möchte zur Diskussion stellen, ob es sich nicht empfehlen würde, am Abhange des Thüringer Waldes oder Harzes diese Anstalt zu errichten. Was die Höhenanlage anlangt, so sind wir Alle der Meinung, dass in dieser Beziehung das Klima keinen specifischen Einfluss hat, wenigstens nicht bei uns im Deutschen Reich, wo wir über 500 m nicht hinaus können. Ich habe früher in Elgersburg in Thüringen gelebt; im Winter ist es dort für Kranke zwar zu rauh und zu kalt. Noch schlimmer scheinen mir die höheren Lagen des Harzes zu sein, Schierke, Andreasberg, auch der Ort, wo jetzt die hanseatische Lungenanstalt gebaut wird, Hohen Geis. Es wird nicht ausbleiben, dass ein Mal dort oben die Anstalt verschneit, keine Wege bahnfrei sind und man ein grosses Kohlenmaterial auf die Höhe hinaufschleppen muss, ohne eine behagliche Wärme erzielen zu können. Anders ist es am Abhang des Harzes oder des Thüringer Waldes. Der Wald steht dem Publikum und den Kranken überall frei; er ist überall fiskalisch. Die Verwaltung, sowohl die preussische wie die anhaltinische und ebenso die der kleinen thüringischen Staaten ist durchaus liberal. Es werden sogar passende Plätze von so und so viel Hektar umsonst zu bekommen sein.

Herr **Leyden**: Ich bemerke, dass unser Programm durchaus der Diskussion zugänglich ist. Ich habe auch bezüglich der Beschäftigung ausdrücklich gesagt, das sind subjektive Ideen, welche ich allerdings für begründet halte, welche aber erst diskutirt werden sollen. Ich habe bereits in meinem Budapester Vortrage darauf aufmerksam gemacht, dass man in England die Anlehnung der Krankenhäuser an die Stadt und ebenso die Beschäftigung der Kranken befürwortet. Die Invaliditätskranken in Gütergotz werden auch beschäftigt. Aber das sind Ideen, die ich noch garnicht für abgeschlossen ausgebe. Was die Nähe von Berlin betrifft, so hat Herr Pelizaeus

unsere Berliner Luft doch zu ungünstig beurtheilt; so schlecht ist sie nicht. In der Umgebung von Berlin haben wir, wenn der Wind von Norden, Osten, Süden oder Westen kommt, ganz gute, reine Luft. (Heiterkeit.) Es handelt sich darum, ob sie nicht zuviel Staub enthält, allein wenn viele bekannte Kurorte der Riviera und des Genfer Sees von Staub wimmeln, ohne die Kranken abzuschrecken, so wird es die Berliner Luft auch nicht thun. Im Uebrigen bin ich bezüglich der besonderen Heilwirkungen einer guten Luft ziemlich skeptisch.

Die medicinisch-therapeutische Werthschätzung der Luft ging von England aus, zu einer Zeit, als man die Ursachen von Infektions- und epidemischen Krankheiten in der Luft des Wohnortes und seiner Umgebung suchte. Heute wissen wir, dass in der Luft an sich wenig Krankheitskeime suspendirt sind und dass die Luft auf die in dem Körper schon eingedrungenen Keime weder einen merklichen günstigen noch ungünstigen Einfluss ausübt. Koch hat durch Experimente erwiesen, dass Meerschweinchen, mit Tuberkelbacillen geimpft, im Keller des Instituts ebenso lange lebten als andere, welche nach Davos geschickt wurden. Die Krankheit ist an beiden Orten gleich verlaufen. Gute Luft ist erfrischend, kühle Luft, Gebirgsluft, ist erquickend; aber sie gehört nicht zu den besonderen Heilmitteln der Krankheiten. Uebrigens scheint mir Herr Dr. Pelizaeus mit der einen Hand zu nehmen und mit der andern zu geben, indem er das Terrain im Harz für den Sommer lobt, für den Winter aber tadelt. So schnell können wir doch mit unsern Anstalten nicht wechseln. (Heiterkeit.)

Herr **Spinola**: Ich möchte mich diesen Ausführungen anschliessen. Wir haben sorgfältig erwogen und sehr triftige Gründe dafür, dass diese Heilanstalt innerhalb des Vorortverkehrs errichtet wird; nicht mitten im Fabrikbetrieb, sondern möglichst in waldreicher Gegend. Sie ist zunächst bestimmt für Berlin und Brandenburg, namentlich für die Berliner. Dass man diesen einen viel grösseren Dienst erweist, wenn man sie bei Berlin als sonst irgendwo im Harz oder Thüringen unterbringt, ist zweifellos. Wir müssen auch auf die Transportkosten und Reisekosten Rücksicht nehmen und ferner darauf, dass die Kranken Werth auf den Besuch ihrer Angehörigen legen. Wer gesehen hat, wie stark in hiesigen Krankenhäusern der Andrang der Angehörigen an einem Besuchstage ist, wird mir darin Recht geben, wenn ich sage, wir müssen darauf Rücksicht nehmen. Das wäre unmöglich, wenn die Heilstätten weit von Berlin entfernt wären. Wir halten an unserm Programm fest, es enthält, meine ich, sehr gute Grundsätze.

Herr **Mendelssohn** erinnert an die Einrichtungen der vor Kurzem eröffneten Anstalt zu Ruppertshain. Sie ist für 75 Kranke eingerichtet und steht für einen Verpflegungssatz von 2 Mk. Jedem offen, soweit Platz vorhanden.

Herr **Spinola** dankt Herrn Leyden Namens der Gesellschaft für seinen ausgezeichneten Vortrag, welcher die gute Sache der Heilstätten für Lungenkranke ohne Zweifel mächtig fördern wird. (Lebhafter Beifall.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. **Dr. Max Rubner,** Prof. der Hygiene in Berlin. **Dr. Hans Thierfelder,** a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. **Berlin, 15. Juli 1896.** **№ 14.**

Der Stand der Bewegung für Volksheilstätten für unbemittelte Lungenkranke im Frühjahre 1896.

Von

Dr. med. Georg Liebe,
Geithain (Sachsen)[1]).

(Fortsetzung und Schluss aus No. 13.)

13. Jonsdorf, Genesungshaus des Verbandes Südlausitzer Krankenkassen.

In Jonsdorf, einem herrlich gelegenen Orte der Südlausitz, auf einem von der Stadt Zittau geschenkten Areal ist mit einem Kostenaufwande von 73 000 Mk. ein Genesungsheim erbaut und dem Verbande von Arbeitgebern zum Geschenke gemacht worden. Es hat Raum für 33 Personen, welche nach Geschlechtern in zwei Abtheilungen untergebracht werden, hat Central-Dampfniederdruck-Heizung und eigene Wasserleitung; eröffnet wurde es am 20. Juni 1894.

Das Haus ist eine Genesungsstätte für alle Arten von Erholungsbedürftigen, nimmt aber auch Lungenkranke auf, worauf im Berichte besonders aufmerksam gemacht wird. Wieviel solcher verpflegt wurden und mit welchem Erfolge, ist aus dem Berichte nicht zu ersehen.

Bericht des Vorstandes des Verbandes, Herrn Ludwig Entel in Zittau.

14. Köln, Verein zur Verpflegung Genesender.

Nach dem zweiten Jahresberichte des Vereins sind in der Station für lungenkranke Männer in Wissen a. d. Sieg 20, in der Frauenstation in Uckerath bei Oberpleis 9 Kranke aufgenommen worden. Die Erfolge sind zufriedenstellend. Ein ärztlicher Bericht fehlt leider. Der Verein beabsichtigt, für Lungenkranke noch weitere Stationen zu errichten. Indessen sind die H. R. 17 schon erwähnten Stationen für Einzelverpflegung organisirt worden. Mit ver-

---

[1]) Zum Vergleiche verweise ich auf den vorjährigen Bericht in dieser Zeitschrift 1895, No. 17, welchen ich der Einfachheit halber immer mit H. R. 17 anführen werde.

schiedenen Gasthöfen günstig gelegener Orte sind derartige Abkommen getroffen worden. Die Kranken, welche weder Ansteckungsgefahr darbieten, noch besondere Pflege erfordern, sowie nicht unter 18 und nicht über 65 Jahre alt sein dürfen, bekommen Einzelzimmer mit Bedienung und eine genau vorgeschriebene reichliche Diät. Lungenkranke sind nach No. 1 der „Bedingungen" nicht ausgeschlossen.

Der Verein umfasst jetzt 190 Mitglieder mit 3391 Mk. Jahresbeiträgen. Vorsitzender: Herr Ernst Leyendecker, Schriftführer: Herr Albert Ahn jun. Bemerkt sei noch, dass nach dem Berichte 11 Krankenkassen mit 370 Mk. Jahresbeiträgen Mitglieder sind.

Lit.: zweiter Vereinsbericht.

15. Leipzig.

Am 16. Mai 1896 waren zur Errichtung einer städtischen Heilstätte, deren geplante Bau der Grund zur Ablehnung einer Bitte des Sächsischen Vereins war, noch keinerlei einleitende Schritte gethan.

16. Lippspringe.

Das Johanniterhospiz II nimmt unbemittelte Lungenkranke zu mässigen Preisen auf (44). (Auch Therap. Monatshefte No. 10. 1895.)

16. Magdeburg.

Im Hannoverschen Courier vom 16. August 1893 und neuerdings in der Denkschrift der Leipziger Vereinigung zur Fürsorge für kranke Arbeiter findet sich die Angabe, dass ein Magdeburger Verein in Braunlage ein Rekonvalescentenheim gebaut habe, in welchem seit 2 Jahren auch Schwindsüchtige im ersten Stadium verpflegt würden. Auf schriftliche Anfrage wurde mir ein Bericht über den Krankenpflegeverein zu Schönebeck (a. d. Elbe oberhalb Magdeburg) geschickt, welcher Verein ein Rekonvalescentenheim in Braunlage unterhält, aber laut Drucksache vom April 1896 keine Lungenschwindsüchtigen, überhaupt keine Kranken aufnimmt.

18. München, Verein für Volksheilstätten.

Schon am 13. Januar 1892 wurde im ärztlichen Vereine in München die erste Anregung zur Gründung des Vereins für Volksheilstätten gegeben, welche am 2. December 1894 stattfand. Am Ende des ersten Vereinsjahres (31. December 1895) umfasste der Verein 1038 Mitglieder (von welchen 490 = 47 pCt. den statutarischen Minimalbeitrag von 3 Mk. zahlen. Vergl. H. R. 17, das über die hohen Beiträge anderer Vereine Gesagte), jetzt nach v. Ziemssen's Vortrag an die 1200. Im vergangenen Jahre kamen ein an einmaligen Beiträgen 8968,50 Mk., an jährlichen 7257 Mk., durch Geschenke, Sammlungen, Concert u. s. w. 51 964,80 Mk., kurz Alles zusammen: 72 724,30 Mk., wovon ein Vereinsvermögen von rund 50 000 Mk. übrig blieb[1]), nachdem man schon in Krailling bei Planegg ein Grundstück von ca. 16 Hektar für rund 22000 Mk. erworben hatte. Dasselbe „ist westlich von Planegg (vom Bahnhofe in 20 Mi-

[1]) Jetzt 100 000 Mk.



nuten zu erreichen) inmitten von Waldungen gelegen und hierdurch völlig vor Winden geschützt". Daselbst wird im Herbste eine Heilstätte für 70 Betten gebaut; dieselbe wird nicht nur alle nöthigen Bequemlichkeiten, sowie elektrisches Licht und Niederdruckdampfheizung erhalten, sondern auch die Neuerung, dass die Liegehallen unter das erste Stock eingebaut werden, eine Einrichtung, „von der die Fachmänner erwarten, dass dadurch die Stelle im Sommer weniger heiss, im Winter weniger kalt wird".

Erwähnenswerth ist es, dass zwei grosse Firmen alle Drucksachen und Papierlieferungen für den Verein unentgeltlich besorgen. Der letztere gedenkt noch, von der Invaliditätsversicherungs-Anstalt eine grössere Summe zu bekommen, und erwartet von einer Lotterie (Mai 1896) 20 000—30 000 Mk. Reinertrag. Die Nachfrage nach Aufnahme in die, in Einzelzimmern auch „wenig Bemittelten" Platz bietende Heilstätte ist schon jetzt gross. Lit.: v. Ziemssen's Vortrag in den Münchener Neuesten Nachrichten (110), ferner 69 u. 107. Erster Jahresbericht des Vereins (70). Schriftführer: Herr Dr. med. F. May, Maximiliansplatz 6, München.

19. München, Städtische Anstalt.

Am 3. December 1894 wurde im Magistrate zu München die erste Anregung zur Errichtung einer städtischen Heilstätte für Lungenkranke gegeben, und da man durch eine derartige Anstalt die städtischen Krankenhäuser zu entlasten und den sonst nothwendigen Bau eines dritten solchen noch auf lange Zeit sparen zu können meinte, wurde dieser Gedanke beifällig aufgenommen. Man plante zunächst 104 Betten für 395 000 Mk., wobei man auf spätere Erweiterung bis 300 Betten rechnete. Die Kosten sollte die Gemeinde tragen, das Kapital die Inv.-Vers.-Anstalt borgen. Es war anfangs geplant, das städtische Oekonomiegut Stadelheim durch genügende Neubauten zur Anstalt umzuwandeln, da indessen eine demnächst dort zu erbauende Bahn und wahrscheinlich dadurch sich dort anschliessende Industriestätten ein Sanatorium stören würden, nahm man eine grossartige Platzschenkung auf dem Gute Harlaching (Ingenieur Heilmann) an und genehmigte zum Baue daselbst 910 000 Mk.! (Haupthaus 470 000 Mk., Erd- und zwei Obergeschosse; Wirthschaftsgebäude 205 000 Mk., Heizungs- u. s. w. Anlagen 140 000 Mk., Einrichtung 95 000 Mk.), sodass ein Bett 4460,78 Mk. kosten wird. Allerdings wird die ganze Einrichtung mit allen hygienischen und sonstigen Neuerungen versehen, Aufzüge, Centralniederdruck-Dampfheizung, überall Linoleumbelag, unterirdische Verbindungsgänge. Beschäftigung finden die Kranken in einem Gemüsegarten. In der ersten Anlage sind 204 Kranke unterzubringen, später will man Platz für 350—400 schaffen. Lit.: Gütigst überlassene Schriftstücke des Magistrats.

20. Nürnberg, Heilstättenverein.

Am 19. März d. J. hat sich in Nürnberg unter dem Vorsitze des Herrn Oberbürgermeister Dr. von Schuh ein Verein gegründet mit dem Zwecke, „mit den ihm überwiesenen, von einer Anzahl hiesiger Personen dahier gesammelten freiwilligen Gaben, dermalen im Gesammtbetrage von über 160 000 Mk., und den Mitteln, welche ihm weiterhin im Erbschafts- oder

Schenkungswege zur Verfügung gestellt werden, an einem hierfür geeigneten Orte eine Heilstätte für Lungenkranke, in erster Linie für solche der Stadt Nürnberg, zu errichten und zu unterhalten". Solch ein Anfang ist freilich leicht!

Der Jahresbeitrag ist auf 3 Mk. festgesetzt. Schriftführer des Vereins: Herr Magistratsrath Tauber. Lit.: Satzungen des Heilstättenvereins Nürnberg (A. V.). Das Rothe Kreuz 1896. No. 8 u. 10.

21. Oldenburg.

Der Oldenburger Aerzteverein, „dem fast sämmtliche Aerzte des Herzogthums angehören", hat auf Antrag der Aerztekammer beschlossen, einen Volksheilstättenverein zu gründen, behufs Errichtung einer Heilanstalt in einem Kurorte. Das Rothe Kreuz 1896. No. 12.

22. Oppeln, Oberschlesischer (Aerzte-) Verein.

Am 15. Oktober 1895 (s. Aufruf) haben die beiden grossen Aerztevereine Oberschlesiens einen Ausschuss gewählt, welcher im December einen von den Herren DDr. Roth, Wagner, Bloch, Freund, Glatzel und Tracinski unterzeichneten Aufruf an alle Einwohner erliess: „Jeder, auch der kleinste Beitrag wird von den Unterzeichneten mit innigem Danke entgegengenommen". Im Herbst soll der Verein gegründet, im Frühjahr 1897 — da die Platzfrage demnächst entschieden wird — mit dem Bau begonnen werden.

Nach einer Notiz im Leipziger Tageblatt 1896. No. 43 hat Graf Guido Henckel von Donnersmarck dem (s. o.) mitunterzeichneten Prof. Wagner in Königshütte die Summe von 30 000 Mk. für die Heilstätte zur Verfügung gestellt.

Nachtrag. Ueber die Bewegung in Schlesien bringt das Rothe Kreuz 1896 (No. 1. 4. 6. 7. 10. 12) noch verschiedene Mittheilungen, in denen zwei Komitees genannt werden, welche unabhängig von einander zu arbeiten scheinen, das oben genannte und eins mit Prof. Flügge und dem Vorsitzenden der Inv.-Vers.-Anstalt Landesrath Kratz an der Spitze. Letzteres hat (s. R.Kr. 1) einen besonderen Aufruf erlassen und sich (R. K. 2) mit dem Berliner Centralkomitee in Verbindung gesetzt.

Nachdem die Städte Lublinitz (Kreisstadt im Osten) (R. K. 6), sowie Pitschen (im Norden) (R. K. 7) sich unentgeltlich zur Verfügung gestellt haben, wird berichtet, dass in Stadtwalde bei Görlitz eine Heilstätte errichtet werde (R. K. 10), als auch dass das Oppelner Komitee den von der Gemeinde Grodzisko bei Loslau (Süden) unentgeltlich angebotenen Platz für die Heilstätte ausgewählt habe (R. K. 12). — Die Schlesische Aktiengesellschaft für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb hat für ihre Arbeiter 50 000 Mk. gespendet.

23. Regensburg.

Auf Anregung des Herrn Hofrath Dr. Brauser in Regensburg wurde auf dem neunten oberpfälzischen Aerztetage in Regensburg am 5. Oktober 1895 die Frage ausgiebig besprochen. Das Ergebniss war die Wahl einer Kommission, welcher die weiteren Arbeiten übertragen wurden. Thatsächliche Erfolge sind bis jetzt noch nicht erreicht. Lit.: Protokoll des neunten oberpfälzischen Aerztetages (82). Ein Artikel „Ueber Tuberkulosis" von Hofrath Dr. Brauser im Regensburger Tageblatt 1896. No. 32.

24. Sachsen, Verein zur Begründung und Unterhaltung von Volksheilstätten für Lungenkranke.
Volksheilstätte Albertsberg.

Nach dem zweiten Berichte über das Jahr 1895 hat der Verein 761 Mitglieder. Er schloss das Jahr mit einem Vermögen von rund 119 000 Mk. ab, wozu (H. R. 17) die Sächsische Inv.-Vers.-Anstalt 30 000 Mk., 20 000 Mk. Gebr. Kommerzienrath Dietel, 1400 Mk. Se. Majestät der König und zwei königl. Prinzen, 5000, 1000, 500, 200 u. s. w. von privaten Gebern gespendet worden sind. Die Sächsische Regierung hat einen Jahresbeitrag von 2500 Mk., die Stadt Dresden einen solchen von 1000 Mk. bewilligt. 1895 kamen ein an einmaligen Mitgliederbeiträgen 2800 Mk., an jährlichen 7345 Mk. Jedenfalls sieht man, dass auch in einem reichen Lande die verhältnissmässig geringe Summe von 250 000 Mk. nicht so leicht zusammenzubringen ist. Ortsgruppen bestehen in 10 Städten, die Betheiligung im allgemeinen, wie namentlich der Aerzteschaft (5,94 pCt. aller sächsischen Aerzte), der Frauenwelt (74 Personen) u. s. w. ist schwach. Auf einen in 800 Exemplaren versendeten Aufruf an grosse Firmen haben 32 gezeichnet (8125 Mk. einmalige und 385 Mk. jährliche Beiträge).

Trotz dieses immerhin noch wenig ermuthigenden Status geht der Verein thätig an den Bau seiner Heilstätte Albertsberg bei Reiboldsgrün, deren Ansicht und Grundriss dem Berichte beigegeben ist. Den geräumigen Bauplatz hat die Forstbehörde für 500 Mk. überlassen, Strassen dahin, eine Wasserleitung (13 000 Mk.), welche gutes Wasser (Gutachten von Prof. Renk, Dresden) reichlich zuführt, sind schon fertig. Die Anstalt unterscheidet sich von anderen bestehenden und geplanten durch Anwendung des Barackensystems. Sie besteht aus einem Haupthause, in welchem die Verwaltungsräume, Tageraum, Speisesaal für über 100 Personen untergebracht sind, und T-förmig angesetztem Barackenkomplex, durch Zwischengänge verbunden, an welchen sich aussen kleine Liegehallen befinden; der Hauptheil der Kranken liegt in frei im Walde gelegenen Luftbuden. Die Schlafsäle sind für 10 Betten geplant, doch werden auch noch Zimmer für 1—4 Betten hergestellt. Hinter diesem „Krankenhause“ steht das Küchengebäude; ferner wird noch ein besonderes Beamtenhaus (mit Arztwohnung) und Stallung u. s. w. errichtet. (Architekt Tscharmann, Leipzig.) Man berechnet die Kosten für ein Bett auf 2300 Mk., da indessen die nöthige Gesammtsumme noch bei weitem nicht zusammengebracht ist, wird von der für 108 Kranke bestimmten Heilstätte nur ein Theil (70—80 Betten) gebaut. Man hofft indessen, noch während des Baues diesen Mangel abstellen zu können. Für die Aborte soll Torfmullsystem gewählt werden. Der Moorboden der Umgegend soll möglichst zur „Desinfektion“ (?) der Abwässer benutzt werden. Als Beleuchtung ist Fettgas mit Auerbrennern, als Heizkörper sind Daueröfen ausersehen. Im Frühjahre 1897 gedenkt man diese Heilanstalt zu eröffnen. Schriftführer des Vereins: Dr. Wolff, Reiboldsgrün. Lit.: 1.—2. Bericht (84), enthalten auch (22 u. 75).

Nachtrag: In der Hauptversammlung des Vereins (31. Mai 1896) wurde beschlossen, die Heilstätte Albertsberg sofort für alle 108 Betten zu bauen. Sie wird rund 250 000 Mk. kosten, da der Verein z. Z. nur erst 170 000 Mk.

besitzt, soll durch ein eigenes Agitationssystem der Rest im Lande aufgebracht werden. In der fertigen Anstalt werden kleine Werkstätten zur Beschäftigung gewisser Kranker eingerichtet.

25. Schömberg.

Heilanstalt für Lungenkranke im württembergischen Schwarzwalde, Oberamt Neuenburg, in dem Winkel zwischen Enz und Nagold 650 m hoch gelegen, wurde 1890 gegründet. 1893 wurde ein schönes neues Kurhaus gebaut. Das alte ist nun dazu eingerichtet worden, minderbemittelte Lungenkranke für täglich 3 Mk. aufzunehmen. „Das Streben der Verwaltung der Anstalt geht dahin, im Laufe der Zeit möglichst auch volle Freistellen zu schaffen.“

Verpflegung: I. Milchkaffee und Gebäck. II. Milch und Brod. III. Suppe, 1 Fleischgang mit Gemüse, Sonntags 2 Gänge. IV. = II. V. Suppe, ein warmer Gang oder Thee mit Aufschnitt. Aerztlicher Leiter: Dr. Baudach, Direktor: H. Römpler. Lit.: Prospekt der Anstalt. — Aerztl. Mittheilungen aus und für Baden 1895. No. 16—18 (4).

26. Stettin, Verein zur Errichtung von Genesungsstätten für unbemittelte Lungenkranke im Regierungsbezirke Stettin.

Der Verein ist laut Mittheilung seines Vorsitzenden, des Herrn Sanitätsrath Dr. Zenker in Bergquell-Frauendorf noch mit der Vorbereitung, Sammlung u. s. w. beschäftigt. Er umfasst jetzt 146 Mitglieder und besitzt 3000 Mk. Durch energisches Eintreten des Vertreters der Inv.-Vers.-Anstalt, Landesrath Scheunemann, welcher $^2/_3$ des nöthigen Kapitals gegen mässigen Zinsfuss zur Verfügung stellte (D. R. Kr. 1896. No. 7), ist etwas mehr Leben in die Vereinsthätigkeit gekommen. Vergl. Inv.-Vers.-Anstalt Pommern. (Siehe Abschnitt 41.)

27. Stuttgart, Ortskrankenkassen-Verband.

Die Stuttgarter Ortskrankenkassen schicken ihre Lungenkranken nach der privaten Lungenheilanstalt Schömberg. (S. Abschnitt 25.)

Ob ausserdem auch in das eigene Erholungsheim der Ortskrankenkassen in Neustädtle bei Waiblingen („für Rekonvalescenten, welche keiner ärztlichen Hülfe mehr bedürfen“) Lungenkranke im Anfangsstadium aufgenommen werden — im Antragsformulare sind nur „Lungenleidende in vorgerückten Stadien“ ausgeschlossen — geht aus den Drucksachen nicht hervor. Empfehlenswerth würde es nicht sein, da dieses Heim nur wöchentlich einmal von einem Arzte besucht wird.

Nach Schömberg sind 1895 56 Patienten mit 1848 Verpflegungstagen geschickt worden, es „kann auch hier der Erfolg, soweit ein solcher bei der Art der Krankheit erreichbar, als ein günstiger bezeichnet werden“. Lit.: Ortskrankenkassen-Verband Stuttgart. Zusammenstellung der Rechnungsergebnisse pro 1895 u. a. Drucksachen des Verbands. Bäderalmanach VI. Ausgabe.

28. Stuttgart, Verein.

Schon 1894 begann man in Stuttgart mit Vorarbeiten für eine Heilstätte. Bis jetzt ist man (nach 75) auf 1200 Mitglieder und bis zur Gründung eines provisorischen Komitees gekommen, welches in Freudenstadt auf geschenktem Baugrunde ein „Erholungshaus für Minderbemittelte“ (Lungenkranke?) bauen

will. Auch soll, nach brieflicher Mittheilung der Bau einer Heilstätte für Lungenkranke in Mittelthal bei Freudenstadt geplant sein. Provisorisches Komitee: Herr Paul Lechler in Stuttgart. Württembergische Volkszeitung 1896. No. 97.

29. Worms.

Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Oberbürgermeister Küchler, wird die Stadt von der Erbauung einer eigenen Heilanstalt (H. R. 17) absehen, da die hessische Invaliditäts-Versicherungs-Anstalt den Bau einer solchen beschlossen hat. (S. Abschnitt 36.)

30. Würzburg, Verein zur Gründung eines Sanatoriums für unbemittelte Lungenkranke in Unterfranken (A. V.).

Der am 26. Juni 1894 unter dem Protektorate Sr. Kgl. Hoheit des Prinzregenten Luitpold von Bayern gegründete Verein hielt es für seine erste Aufgabe, in ganz Unterfranken Zweigvereine ins Leben zu rufen, deren er jetzt, meist unter Vorsitz des Bezirksarztes, 19 umfasst. Sodann wurden — eine praktische und empfehlenswerthe Einrichtung — vier Kommissionen gewählt und zwar 1. zur Gewinnung von Mitgliedern und einmaligen Spenden bei Privaten in Würzburg, 2. für öffentliche Veranstaltungen zu Gunsten des Zwecks, 3. zur Sicherung von Mitteln zum Bau und Betrieb der Anstalt aus staatlichen und gemeindlichen Zuschüssen, 4. zur Gewinnung unentgeltlicher Inventargegenstände für das Sanatorium. Die an alle Krankenkassen Unterfrankens gerichtete Umfrage, ob sie ihre Kranken gegen Zahlung der ortsüblichen Sätze der Heilstätte überweisen würden, wurde fast ausschliesslich bejahend beantwortet. Ueber den Ort ist man sich nach jüngster Mittheilung noch nicht schlüssig, der Aufruf nennt den Spessart, woselbst ein auch näher beschriebenes Gebäude für 30 Betten errichtet werden solle. Man gedenkt aber jedenfalls noch im Sommer 1896 mit dem Bau zu beginnen.

Im ersten Jahre nahm der Verein 67 690,94 Mk. einmalige Spenden ein, deren noch 12 100 Mk. in Aussicht gestellt sind, ferner 5803,05 Mk. Mitgliederbeiträge, welche voraussichtlich 1896 auf rund 10 000 Mk. steigen werden, sowie 1360,12 Mk. weitere, im Ganzen 74 854,11 Mk. Einnahmen, sodass er, bei einer Ausgabe von 1423,56 Mk. das neue Jahr mit einem Vermögen von 73 430,55 Mk. begann und die Hoffnung aussprechen durfte, im Frühjahr 1896 mit dem Bau beginnen zu können. Lit.: 1. Bericht und Aufruf des Vereins (106). Schriftführer: Herr Kommercienrath Stürtz in Würzburg.

Invaliditäts-Versicherungs-Anstalten.

31. Inv.-Vers.-Anstalt für Baden in Karlsruhe.

Diese Anstalt, welche in ausgiebiger Weise bemüht ist, ihren lungenkranken Versicherten Heilung zu bringen, schickt dieselben (H. R. 17) nach Bonndorf, Schömberg und Nordrach. Bis zum 18. Juni 1895 wurden untergebracht in Bonndorf 26, Nordrach 41, Schömberg 44, zusammen 111, davon wurden entlassen 18, mit Erfolg 8, ohne solchen 10. Noch im Berichte für 1894 wird gesagt, dass, unter Hinweis auf das Vorgehen des Reichsversicherungsamtes in Braunschweig und Breslau, die Versicherungsanstalt keine eigene Heilstätte bauen, sondern eine solche von privater Seite errichtete

unterstützen und beschicken würde. Aber Ziemssen (Vorträge) theilt mit (s. auch Sociale Praxis No. 6. 1895), dass die Anstalt nun doch einstimmig den Bau einer eigenen Lungenheilanstalt beschlossen und dass der Vertreter der Grossherzoglichen Regierung, Ministerialdirektor Schenkel, nicht nur die Genehmigung derselben, sondern sogar einen von der Kammer zu gewährenden Zuschuss in Aussicht gestellt habe.

Lit.: Geschäftsbericht des Vorstandes der Versicherungsanstalt Baden für 1894. S. auch Ziemssen (109). (46). Einzelne Angaben auch Sociale Praxis No. 6. 1895. Volksgesundheit No. 2 u. 3. 1896.

32. Inv.-Vers.-Anstalt Brandenburg.

Der Vorstand erlässt einen Aufruf des Inhaltes. dass er bereit sei, lungenkranke Versicherte mit freier Hin- und Rückreise in die Heilstätte des Rothen Kreuzes aufnehmen zu lassen, wenn die Anmeldungen in früheren Stadien der Krankheit an ihn gelangen. (Das Rothe Kreuz 1896. No. 6.)

33. Inv.-Vers.-Anstalt für Braunschweig.

Nachdem man schon (H. R. 17) bei Hasselfelde im Harz, zwischen Stiege und Güntersberge einen geeigneten Platz für den Anstaltsbau gewonnen hatte, sprach sich das Reichsversicherungsamt (nach Zeitschr. f. Krankenpflege. Juli 1895) gegen den Bau aus, „weil über die Rentabilität der Anstaltssanatorien noch jede statistische Grundlage fehle.“ In Folge dessen ruhten alle Arbeiten. Neuerdings aber hat die Versicherungsanstalt durch einmüthiges Vorgehen aller Organe den Widerspruch gehoben, baut jetzt eine Anstalt mit 40 Betten für 124000 Mk. und hofft sie im Herbst dieses Jahres zu eröffnen. Bisher wurden die Kranken zu Dr. Weicker geschickt.

34. Inv.-Vers.-Anstalt für Hannover.

Die Versicherungsanstalt Hannover schickt sowohl Lungenkranke nach St. Andreasberg, wo sie an der gemeinsamen Organisation betheiligt ist (s. St. Andreasberg), (früher auch nach Rehburg), als auch in ihr eigenes Genesungshaus Königsberg bei Goslar. Dasselbe, 400 m hoch gelegen, eröffnet am 1. Mai 1895, nur für Männer, enthält 35 Betten und soll den Rekonvalescenten oder Kranken gute Luft und geeignete Ernährung bieten. Zu letzterem Zwecke ist eigene Milchwirthschaft vorhanden. „Tuberkulöse sind nicht ausgeschlossen. Im Allgemeinen sollen jedoch nur Tuberkulöse Aufnahme finden, die sich im ersten Stadium der Krankheit befinden (Spitzenkatarrh).“ Die ärztliche Aufsicht hat Dr. Andrae in Goslar, die Leitung eine Schwester des Henriettenstifts in Hannover. Die Anstalt übernimmt nöthigenfalls auch die Fürsorge für die Angehörigen der Kranken.

1895 wurden in Königsberg 64 Personen verpflegt, davon 48 entlassen, von diesen „geheilt oder wesentlich gebessert“ 35, in St. Andreasberg waren 53, davon 45 entlassen, hiervon 33 geheilt u. s. w.; Summa 117 Verpflegte, 93 Entlassene, 68 Geheilte bezw. Gebesserte = 73 pCt. Lit.: Amtliche Nachrichten der Invaliditäts- und Altersversicherungs-Anstalt Hannover. No. 3. 1895.

35. Hanseatische Inv.-Vers.-Anstalt zu Lübeck.

Durch ein Rundschreiben vom 14. Juni 1894 hatte sich diese Anstalt

mit 142 Krankenkassen derart geeinigt, dass letztere 13 Wochen für den Tag 1,50 Mk. für jeden in die Kur genommenen Versicherten zahlten, die Versicherungsanstalt 1 Mk. und von der 14. Woche an den ganzen Betrag (s. u.). Unterbringung kann nur auf Antrag des Versicherten stattfinden. Man schickte dann die Lungenkranken nach Rehburg (Dr. Michaelis), Altenbrak (Dr. Pintschovius und Dr. Schlösser) und St. Andreasberg (Dr. Ladendorf) — 2 nach Bad Schwarzwald und Kuxhaven. In St. Andreasberg, wo die meisten waren, sind sie in Privatwohnungen untergebracht, wo indessen eine genaue Verpflegungsordnung gilt und angeschlagen ist. Die Weiber liessen eine Art Kasernirung wünschenswerth erscheinen; ihnen wurde das ganze Haus einer Dame eingeräumt, wo sie unter Aufsicht einer westfälischen Diakonissin hausen. Die Vers.-Anstalt ist übrigens auch an der, von ihrem Direktor Gebhard ins Leben gerufenen Organisation (s. St. Andreasberg) betheiligt. Die Kosten waren immer hoch, sie betrugen in St. Andreasberg und Altenbrak 3,80 Mk., in Rehburg 1,50 (Bremer) und 2,50 (Auswärtige) für den Tag.

Der Erfolg war nicht schlecht. Es wurden 1894 und 1895 entlassen 465, davon waren geheilt (Spuren der Erkrankung nicht mehr wahrzunehmen) 39, (männl. 23, weibl. 16) = 8,39 pCt., voll und dauernd erwerbsfähig 133 (m. 106, w. 27) = 28,60 pCt., nicht vollkommen gesund, aber doch erwerbsfähig 166 (m. 129, w. 37) = 35,70 pCt., nur zu leichter Arbeit fähig 71 (m. 56, w. 15) = 15,27 pCt., erfolglos behandelt 56 (m. 44, w. 12) = 12,04 pCt.

Es ist im Hinweis auf die oben geschilderte Kostendeckung nicht unwichtig, dass 1895 in 190 von 404 entlassenen Fällen die Behandlung länger als 13 Wochen dauerte (13—14 Wochen bei 95, 14—15 W. bei 21, 15—20 W. bei 65, 20—25 W. bei 8, 25—30 W. bei 1 Kranken).

Bei alledem stellte es sich bald heraus, dass die Versicherungsanstalt viel billiger zum Ziele käme und die Kranken viel besser führen, wenn erstere eine eigene Heilanstalt für Lungenkranke baue. Die Entstehungsgeschichte der Heilstätte, der endlichen Frucht Jahre langen Mühens des genannten Direktors, eines der rührigsten Vorkämpfer für unsere Bestrebungen (bekanntlich Referent in der Stuttgarter Versammlung des deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege) ist so charakteristisch für gewisse Strömungen, aber auch so haarsträubend, dass der vorliegende Bericht eine Lücke aufwiese, wollte er sie nicht erzählen, obwohl spätere Geschlechter sie für eine müssige Märchenerfindung des Verfassers halten werden.

Die am 14. Februar 1894 begonnenen Vorarbeiten erfuhren schon dadurch eine gewisse Verzögerung, dass der Vertreter des Reichsversicherungsamtes bei aller Sympathie für die Sache bezweifelte, ob für eine Anstalt von 80 bis 100 Betten „schon ein Bedürfniss vorliege“. Man verwilligte daraufhin nur 207 000 Mk. für 50 Betten. Nach mehrfachen Besichtigungen, Begutachtungen u. s. w. einigte man sich mit der braunschweigischen Gemeinde Hohegeiss im Harze (bei Benneckenstein), um dahin die Heilstätte zu bauen. Plötzlich, veranlasst durch Agitation des für den Besuch des Ortes fürchtenden Harzklubs, erhoben die Hohegeisser Einspruch und baten um ein Gutachten des



Herzoglichen Ober-Sanitäts-Kollegiums. Die Vers.-Anstalt richtete sofort an diese Behörde ein die ganze Sachlage klarstellendes Schreiben mit dem Erfolge, dass sich das Gutachten durchaus günstig aussprach. Nun begann die Forstverwaltung ihren Kampf und versprach, mit dem Forstbetriebe, „insbesondere bei der planmässigen Abholzung der in der Nachbarschaft des für die Heilstätte ausersehenen Grundstückes befindlichen Waldungen“ (!!) keine Rücksicht zu nehmen. Ein Schreiben der Vers.-Anstalt bat das Staatsministerium um Abschrift dieser Forst-Eingabe, um die Bedenken prüfen und widerlegen zu können, aber vergebens. So wurde 6 Monate hin und her geschrieben; als belebendes Moment mischte sich noch der Wolfsbachmüller ein (vergl. Bremen, die Volksheilstätten haben mit den Müllern nicht viel Glück), welcher für seine Mühle Nachtheil von den Abwässern der Anstalt fürchtete (!). Kurz, der Endbescheid war der, dass ausser verschiedenen anderen Vorschriften „in Gemässheit eines Reskripts des Herzoglichen Staatsministeriums“ die sanitätspolizeiliche Genehmigung zur Errichtung des Sanatoriums (was hat des Müllers Geldbeutel mit der Sanitätspolizei zu thun!) davon abhängig gemacht wurde, dass die hanseatische Vers.-Anstalt sich verpflichtet, „den Besitzer der Wolfsbachmühle für jeden Nachtheil schadlos zu halten, welcher demselben aus dem Betriebe des Sanatoriums erwachsen sollte“, sowie „allen Anordnungen zu entsprechen, welche in Zukunft etwa von der Aufsichtsbehörde auf den Betrieb des Sanatoriums noch zu treffen für nöthig erachtet werden sollten“ (allen Anordnungen, nicht nur sanitäts- oder baupolizeilichen!). Am 25. Mai 1895 erfolgte die Mittheilung, dass man seitens der Vers.-Anstalt von Hohegeiss absehe.

Nebenher hatte die Vers.-Anstalt schon Verhandlungen mit St. Andreasberg gepflogen, und wenn auch dort von der Stadtbehörde und den Einwohnern, von der königl. Grubenverwaltung und dem Forstfiskus anfangs, auf Grund missverständlicher Auffassung des geplanten Unternehmens Schwierigkeiten gemacht wurden, so liess sich doch endlich alles regeln und es wurde am Oderberge, $1^3/_4$ km östlich von der Stadt ein Grundstück erworben, auf welchem im Herbst die Heilstätte eröffnet werden soll. Lit.: Schriften der Hanseatischen Inv.- und Altersvers.-Anstalt, namentlich vom 27. u. 28. Juli 1895 und vom 21. Februar 1896 (37).

36. Inv.-Vers.-Anstalt für das Grossherzogthum Hessen in Darmstadt.

Nach einem Schreiben vom 14. April 1896 ist die Anstalt mit Vorarbeiten zur Erbauung einer eigenen Lungenheilanstalt beschäftigt. Die Denkschrift der Leipziger Vereinigung u. s. w. sagt ausserdem von dieser Anstalt: „Es bestehen Verträge mit Anstalten in Wiesbaden, Bad Nauheim; ausserdem wurde von den Universitätskliniken in Giessen und verschiedenen städtischen Krankenhäusern Gebrauch gemacht. Auch wurden mehrere Fälle von Lungenleiden in freier Pflege an Luftkurorten behandelt. Die Erfolge waren grösstentheils nicht zufriedenstellend, besonders waren sie nicht dauernder Natur; dies hauptsächlich deswegen, weil die Anträge zu spät gestellt wurden.“

37. Halle, Norddeutsche Knappschafts-Pensionskasse.

Veranlasst durch Jahre lange Arbeit des Direktors dieser Kasse, des Herrn Stieber, hat am 7. September 1894 die ad hoc gewählte Kommission einstimmig die Errichtung einer Heilanstalt für lungenkranke Versicherte beschlossen. Man hat bei Sülzhayn im Südharze, zwischen Ellrich und Benneckenstein gelegen, einen Bauplatz gewonnen, welcher am Südabhange des kleinen Steierbergs 1300 Fuss über dem Meer, 3—400 Fuss über dem Thale liegt. „An diesem Abhange soll unter Benutzung der schon vorhandenen natürlichen Terrassen ein Bauplatz geschaffen und auf diesem das Gebäude mit der Front nach Süden errichtet werden. Das Gebäude ist so gedacht, dass der Speiseraum und die Verwaltungszimmer u. s. w. in einem Mittelbau liegen, an welchen sich rechts und links Seitengebäude mit den Schlafräumen für je 50 Kranke anschliessen, während für die eigentlichen Wirthschaftsräume (Küchen u. s. w.) ein besonderes Gebäude vorgesehen ist.“ Dieser nach den Plänen des Herrn Regierungsbaumeisters Hasse in Halle entworfene Bau würde 220 000 Mk. kosten.

Die ganze Sache ging nicht ohne Widerwärtigkeiten ab, den Bewohnern von Hohegeiss (s. Abschnitt 35) schlossen sich diejenigen von Hasselfelde mit Hilfe der braunschweigischen Kammerdirektion der Forsten in gleichem Sinne an. Trotzdem ist der Lauf der Weltgeschichte nicht aufgehalten worden, sondern die Heilstätte wird eben anderswo gebaut. Trinkwasser ist gut und reichlich vorhanden; das Gebäude wird ein Park von 40 Morgen umgeben. Der Arzt wird sich neben der Heilstätte eine eigene Privatheilanstalt bauen. Der Aufsichtsrath der Norddeutschen Knappschafts-Pensionskasse hat den Bemühungen des Direktors durch seinen Beschluss vom 3. Mai 1896 (Leipz. Tageblatt No. 225. 1896) die schönste Anerkennung gezollt, indem er nämlich 550 000 Mk. für eine Anstalt von 100 Betten bewilligte, welche bei grösstmöglicher Einfachheit und Sparsamkeit doch „ein Muster genossenschaftlich humanitärer Fürsorge“ werden soll. Glückauf! (35).

38. Inv.-Vers.-Anstalt für das Grossherzogthum Oldenburg.

Diese Anstalt hat mit den Heilstätten von Dr. Weickert und der Gräfin Pückler, beide in Görbersdorf, von Rehburg (Bremer Verein) und Ruppertshain Verträge abgeschlossen; ferner ist sie an der Veranstaltung für geeignete Krankenfürsorge in St. Andreasberg (s. o.) betheiligt. In einem Rundschreiben an sämmtliche Krankenkassen und Gemeinde - Krankenversicherungen des Herzogthums vom 28. Oktober 1895 werden den Vorständen die betreffenden Verhältnisse allseitig klar dargelegt, auch erklärt sich die Anstalt bereit, jährlich 10—12 000 Mk. planmässig für Heilverfahren aufzuwenden, wenn nur die Anträge, namentlich bei Lungenkranken rechtzeitig gestellt werden.

39. Inv.-Vers.-Anstalt für Posen.

Die Kranken werden meist bei Dr. Weickert in Görbersdorf untergebracht. Theilweise sind auch Heilversuche in Posener Krankenhäusern gemacht worden. Nach der Rückkehr wird den Kranken ein Stück der hanseatischen „Rathschläge für Lungenkranke“ eingehändigt.



40. Inv.-Vers.-Anstalt für Schlesien in Breslau.

Diese Versicherungsanstalt hat auf den Einspruch des Reichsversicherungsamtes hin (H. R. 17) die Frage der Errichtung einer eigenen Heilstätte „vorläufig“ wieder aufgegeben.

41. Andere Inv.-Vers.-Anstalten.

Die Sächsische Anstalt hat dem Sächs. Verein 30000 Mk. (s. o.) zur Verfügung gestellt, schickt zur Zeit Kranke in die Heilstätte des rothen Kreuzes (Abschnitt 7), ebenso Lübeck und Brandenburg. Letztere, sowie Mecklenburg und Thüringen haben mit Dr. Weickert in Görbersdorf (Abschnitt 10) Vertragsverhältniss. Auch in Altenbrak werden (52) Versicherte untergebracht. Die Anstalt für Pommern schickt Kranke ebenfalls zu Dr. Weickert, hat aber in Aussicht genommen, den in Stettin vorhandenen Verein (Abschnitt 26) zu unterstützen, wenn er mit der Erbauung einer Heilanstalt vorgeht.

Zum Schlusse möge noch erwähnt werden, dass in einigen Privatanstalten billige Klassen für Unbemittelte vorhanden sind, so z. B. in Reiboldsgrün (Dr. Wolff), wo sich die Direktion die Entscheidung für jeden Fall vorbehält, in Hohenhonnef (Dr. Meissen), wo 3 theilweise Freistellen bestehen, welche nach Auswahl des dirigirenden Arztes besetzt werden, in Görbersdorf (Dr. Achtermann).[1])

Literatur.

1a. Altena, Heilstätte für Lungenkranke im Kreise Altena (Westfalen). Das Rothe Kreuz. 1896. No. 12.

1. Ascher, Volksheilstätten für Lungenkranke. S.-A. aus Zeitschr. f. Medicinalbeamte.

2. Ascher, Die Lungenheilstätten der Invaliditätsversicherungs-Anstalten. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 19.

3. — Erlass der Inv.- und Alters-Vers.-Anstalt für Baden, Heilverfahren für Lungenschwindsüchtige betreffend.

4. Baudach, Ueber Winterkuren Lungenkranker im Gebirge, nebst Jahresbericht der Heilanstalt für Lungenkranke in Schömberg. Aerztl. Mitth. aus und für Baden. 1895. No. 16—18.

5. Becher, Berliner ärztl. Korresp.-Bl. 1887. No. 3.

6. Beneke, Der Kampf gegen die Tuberkulose. Monatsbl. f. öff. Gesundheitspfl. 1895. No. 9.

7. — Verwaltungsberichte des Magistrats zu Berlin 1892—1895. No. XVII. Bericht über die städtischen Heimstätten für Genesende.

7a. Die Volksheilstättenbewegung in Berlin. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 4.

7b. Blumenfeld, Wo soll man Heilstätten für Lungenkranke errichten? Zeitschr. f. Krankenpflege. 1896. No. 5.

7c. Brandenburger, Inv.-Vers.-Anstalt. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 6.

8. — Schriften der Inv.-Vers.-Anstalt zu Braunschweig, betr. die Errichtung eines Rekonvalescentenhauses im Harze.

---

[1]) Ein zweiter Artikel, welcher den Stand der Frage in anderen Ländern behandelt, ohne ihn in der Vollständigkeit der deutschen Bewegung erörtern zu können, folgt.

9. — Jahresberichte (4.—7.) des Bremer Heilstättenvereins.
10. — Bericht über die Eröffnung der Heilstätte für bedürftige Lungenkranke in Bad Rehburg. Bremer Courier. 1. Juni 1893.
11. Brunner, Ueber die sociale Bedeutung der Lungenschwindsucht. Aerztl. Mitth. aus und für Baden. 1895. No. 24.
12. Cornet, Vortrag im Nationalverein u. s. w. s. No. 56.
13. Cornet, Vortrag in der Ausschusssitzung des Nationalvereins u. s. w. s. No. 56.
14. Curschmann, Vortrag in der gemeinnütz. Gesellsch. zu Leipzig. Ref. im Korresp.-Bl. der ärztlichen Kreis- und Bezirks-Vereine im Kgr. Sachsen. LV. No. 12.
15. Dettweiler, Mittheilungen über die erste deutsche Volksheilstätte für unbemittelte Lungenkranke in Falkenstein i. T. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 48.
16. Doll, Ueber die Auswahl der Lungenkranken für die Volkssanatorien. Aerztl. Mitth. aus und für Baden. 1896. No. 1.
17. Driver, Schwindsucht und Höhenklima. Gartenlaube. 1882. No. 34.
18. Driver, Volkssanatorien für Phthisiker. Deutsche Medicinalztg. 1890. No. 38.
19. Driver, Volksheilstätten für Lungenkranke. Ein Beitrag zur Lösung der socialen Frage. Enthalten in No. 104.
20. Dyrenfurth, Ueber Heilstätten für Schwindsüchtige. Berlin 1890.
21. Eulenburg, Eine neue Heilstätte für Lungenkranke. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 45.
22. Fiedler, Ueber die Nothwendigkeit der Errichtung von Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke. Abgedruckt im Sächs. Bericht I. s. No. 84.
23. Finkelnburg, Ueber die Errichtung von Volkssanatorien für Lungenschwindsüchtige. Bonn 1890, darin auch No. 111.
24. Flick, Errichtung von Sanatorien zur Behandlung armer Lungenkranker. Gesundheit. 1894. No. 2.
25. — Jahresbericht des Frankfurter Vereins für Rekonvalescentenanstalten 1891—1892. Enthaltend Bericht von Dettweiler.
26. Freund, Arbeitersanatorien. Sociale Praxis. 1895. No. 34.
27. Gebhard und Hampe, Die Erbauung von Heilstätten für Lungenkranke durch Inv.- und Alters-Vers.-Anstalten, Krankenkassen und Kommunalverbände. Referate auf der XX. Vers. des Deutsch. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. in Stuttgart. Braunschweig 1896. Mit Diskussion.
28. Gebser, Ueber den jetzigen Stand der Volkssanatorienfrage. Bericht in der 65. Vers. der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. Referat: Korr.-Bl. der ärztl. Kreis- und Bez.-Ver. i. Kgr. Sachsen. LV. No. 10.
29. Gerster, Volksheilstätten. Hygieia VIII. S. 167.
30. Gesundheitsamt, Kaiserliches. Ein Beitrag zur Beurtheilung des Nutzens von Heilstätten für Lungenkranke. (Siehe auch das Rothe Kreuz. 1896. No. 4.)
31. Gueterbock, Die öffentliche Rekonvalescentenpflege. Leipzig 1882.

32. Hägler, Referat in der med. Gesellschaft der Stadt Basel am 5. April 1894. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1894. No. 18.
33. Hägler, Ueber Behandlung der Lungenschwindsucht in Volksheilstätten. Basel 1894.
34. Hägler, Die verschiedenartigen Bestrebungen unserer Zeit zur Fürsorge für Erholungsbedürftige. Basel 1891.
35. — Norddeutsche Knappschaftspensionskasse zu Halle. 1. Geschäftsbericht des Vorstandes für 1894. 2. Denkschrift betr. die Errichtung einer Heilanstalt für lungenkranke Versicherte. 3. Gutachten des Kgl. Kreisphysikus San.-Rath. Dr. Fielitz.
36. — 1.—6. Jahresbericht des Vereins für Errichtung und Unterhaltung von Heilstätten für bedürftige Lungenkranke in Hannover. 1890—1894.
37. — Schriften der hanseatischen Inv.-Vers.-Anstalt zu Lübeck über die Errichtung einer eigenen Heilstätte für Lungenkranke.
38. — Errichtung einer Heimstätte für Lungenkranke durch die hanseat. Vers.-Anstalt. Deutsche Gemeindeztg. 1894. No. 13 u. 48.
39. Hess, Ueber die Heilstätte für unbemittelte Lungenkranke in Falkenstein. Fortschr. d. Krankenpfl. 1892. No. 11—12.
40. Hiller, Die Errichtung von Schwindsuchtshospitälern auf den Nordseeinseln. Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 41.
41. Hofmann, Die Abwehr der Seuchen durch staatl. Maassnahmen. Vortr. in der gemeinnütz. Gesellsch. zu Leipzig. Referat: Korr.-Bl. u. s. w. i. Kgr. Sachsen. LVI. No. 7.
42. Juliusburger, Die Sanatorien gegen die Lungenschwindsucht. Berlin 1890.
43. — 1.—2. Jahresbericht des Vereins zur Verpflegung Genesender zu Köln. 1894—1896.
44. Königer, Ueber das Johanniterhospiz II für unbemittelte Lungenkranke zu Lippspringe. Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 22.
45. Kohlrausch, Die Schwindsuchtsgefahr und ihre Verhütung. Hannover 1890.
46. Kröll, Anstaltsbehandlung Lungenkranker und Versicherungsanstalt Baden. Aerztl. Mitth. aus und für Baden. 1895. No. 23.
47. Küchler, Die Errichtung einer Heilstätte für Lungenkranke der Stadt Worms. Denkschrift.
48. Kühner, Volksheilstätten für Lungenkranke. Gesundheit. 1896. No. 5—6.
49. Ladendorff, Ueber die Gründung von Volkssanatorien. S.-A. a. d. Deutschen Medicinalztg. Berlin 1884.
50. Lebert, Ueber Milch- und Molkenkuren und über ländliche Kurorte für unbemittelte Brustkranke. Berlin 1869.
51. — Denkschrift des Stadtverordneten Ehmig zu Leipzig über die Errichtung einer eigenen städt. Anstalt.
52. — Jahresbericht der Vereinigung zur Fürsorge für kranke Arbeiter in Leipzig nebst Denkschrift: Ueber die Nutzbarmachung von § 12 des Inv.- und Alters-Ver.-Gesetzes. Leipzig 1896.



53. v. Leyden, Ueber Special-Krankenhäuser. Vortrag in der Deutschen Gesellschaft f. öff. Gesundheitspfl. am 31. März 1890. S.-A. a. d. Arbeiten a. d. I. med. Klinik. Bd. II. Berlin.
54. v. Leyden, Ueber Pneumothorax tuberculosus nebst Bemerkungen über Heilstättenfür Tuberkulöse. Vortrag und Diskussion. S.-A. a. d. Dtschn. med. Wochenschr. 1890.
55. v. Leyden, Ueber die Versorgung tuberkulöser Kranker seitens grosser Städte. Vortrag auf dem VII. intern. Kongress zu Budapest. Berlin 1894.
56. v. Leyden, Ueber die Nothwendigkeit der Errichtung von Volksheilstätten für Lungenkranke. Vortrag im Nationalverein zur Hebung der Volksgesundheit in Berlin. Denkschrift des Vereins „zur Bekämpfung der Schwindsucht". Berlin 1895. (Der Vortrag auch: Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895. No. 4.)
57. Liebe, Die Errichtung sächsischer Volksheilstätten für Lungenkranke. Wissenschaftl. Beilage der Leipziger Ztg. 1893. No. 147.
58. Liebe, Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke. Hygieia VII. S. 271.
59. Liebe, Beiträge zur Volksheilstättenfrage. Hyg. Rundschau. 1895. No. 17.
60. Liebe, Ueber Volksheilstätten für Lungenkranke. Breslau 1895.
61. Liebe, Sollen Heilstätten für Lungenkranke im Gebirge errichtet werden? Gesundheit. 1895. No. 16.
62. Liebe, Der sächsische Volksheilstättenverein. Leipziger Ztg. 1895. No. 272.
62a. Liebe, Einige Bemerkungen über die Aufnahme wenig bemittelter Kranker in Lungenheilanstalten. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1896. No. 6.
63. Lohmann, Die Gründung von Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke. Hannover 1890.
64. Lohmann, Die Fürsorge für bedürftige Lungenkranke in Deutschland. Hannoverscher Courier No. 18 409. 16. Aug. 1893.
65. Marggraff, Die Entwicklung der städt. Heimstätten für Genesende Berlins. Zeitschr. f. soc. Medicin. 1. Bd. S. 20.
66. May, Ueber Volksheilstätten. S. A. aus dem Samariter. 1896.
67. Mayer, Die Tuberkulose und deren heutige Behandlung in Sanatorien und Asylen. Klin. Zeit- und Streitfragen. Wien. 1893.
68. Moritz, Vortrag in der XVII. Vers. d. deutsch. Ver. f. öff. Gesundheitspfl. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XXIV. Seite 25. Mit Diskussion.
69. Moritz, Vortrag im Verein f. Volksheilstätten in München. Zusammen mit No. 107 gedruckt.
70. — 1. Jahresbericht des Vereins f. Volksheilstätten in München. 1895.
71. Nahm, Sind Lungenheilanstalten eine Gefahr f. d. Umgebung? Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 40.
72. Nahm, Die ärztl. Thätigkeit in Volksheilstätten. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1895. No. 10.
73. Nahm, Die neue Heilstätte f. unbem. Lungenkranke zu Ruppertshain i. T. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1896. No. 2.
74. Nickstaedt, Schwindsuchts-Volksheilstätten. Reichsmed. Anzeiger. 1896. No. 6.

75. Oehme, Ueber Volksheilstätten und über das Sanatorium des sächs. Landesvereins f. unbem. Lungenkr. in Reiboldsgrün. Korr.-Bl. u. s. w. i. Kgr. Sachsen LX. No. 5. Abgedruckt im II. Berichte s. No. 84.

75a. Oldenburg, Das Rothe Kreuz. 1896. No. 12.

76. Pannwitz, Die socialpolitische Gesetzgebung u. d. Vereine vom rothen Kreuz. Das Rothe Kreuz 1895. No. 21.

77. Pauly, Invaliditätsanstalten und Tuberkulose. Deutsche Medicinalztg. 1894. No. 45.

78. Pavlowsky, Ueber die Nothwendigkeit der Sanatorien f. unbem. Lungenschwindsüchtige. Allg. med. Centralztg. 1895. No. 90 ff.

79. Pelizaeus, Ueber die Nothwendigkeit öffentl. Sanatorien f. Nervenkranke u. chron. Erkrankungen. Deutsch. Medicinalztg. 1894. No. 45.

80. Penzoldt, Die Behandlung der Lungentuberkulose. Penzoldt und Stintzings Handbuch. III. Bd. S. 324. „Volksheilstätten".

81. Predöhl, Betrachtungen zu dem Vorgehen der hanseat. Vers.-Anstalt f. Inv.- u. Alters-Vers., betr. die Anstaltsbehandlg. lungenkr. Versicherter. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 8.

82. — Protokoll des IX. oberpfälz. Aerztetages in Regensburg am 5. Oktober 1895. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 46.

83. Rosin, Die englischen Schwindsuchtsspitäler und ihre Bedeutung f. d. deutsche Schwindsuchtspflege. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXIV. S. 252.

84. — 1.—2. Bericht des Vereins zur Begründung und Unterhaltung von Volksheilstätten im Königr. Sachsen. Auerbach 1895—1896. 1 enthält No. 22, 2 enthält No. 75.

85. — Denkschrift der Inv.-Vers.-Anstalt f. Schlesien, betr. die Errichtung eines Rekonvalescentenhauses in Karlsruhe.

85a. — Volksheilstätten für Lungenkranke in Schlesien. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 1, 4 u. 12.

86. Schmid, Ueber Volkssanatorien für Lungenkranke. Münch. med. Wochenschr. 1893. No. 11—12.

87. Schmid, Die Bedeutung der Volkssanatorien im Kampfe gegen die Tuberkulose. 1895. Bern u. Leipzig.

88. Schnyder, Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. XXIV. S. 707.

89. v. Schrötter, Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage der Errichtung eigener Heilstätten f. Tuberkulose. Wien. 1892.

90. Sommerfeld, Vortrag im Nationalverein u. s. w. S. No. 56.

91. Sommerfeld, Die Errichtung von Heilstätten f. unbem. Lungenkranke. Zeitschr. der Centralstelle f. Arbeiterwohlf. 1894. S. 165, 175, 186.

92. Sommerfeld, Die Schwindsucht der Arbeiter. Berlin. 1895.

93. Sommerfeld, Erbaut Schwindsuchtshospitäler. Allgem. med. Centralztg. 1895. No. 102.

94. Stieber, Die geplante Fürsorge des Halleschen Vereins f. Volkswohl f. unbem. Lungenkranke. Saaleztg. 1896. No. 185 u. 186.

95. — Verhandlungen des X. int. med. Kongr. in Berlin. 1891. Band II. Abtheil. V. S. 15. Ueber die Behandlg. d. Lungenschwindsucht, besonders in d. Hospitälern f. Schwindsüchtige.
96. Wasserfuhr, Aerztl. Gesichtspunkte bei Errichtung von Heilstätten f. unbem. Brustkranke. Deutsch. med. Wochenschr. 1892. No. 42.
97. Weicker, Der Paragraph 12 des Invaliditätsgesetzes u. d. Tuberkulose. Zeitschr. f. Krankenpfl. 1895. No. 2.
98. Weicker, Bemerkungen zu Dr. Ascher's „Die Lungenheilstätten u. s. w.“ (s. No. 2). Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 24.
99. Weicker, Zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht. Hygieia VIII. S. 390.
100. Weicker, Die Volksheilstätten f. Lungenkranke in ihrer socialpolit. Bedeutung. Köln. Ztg. No. 1050 v. 8. Dec. 1895 (auch deutsche Gemeindeztg. 1895. No. 51).
101. Weicker, Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. Zeitschr. für Krankenpfl. 1896. No. 3 u. 4.
102. Weiss, Asyle f. Brustkranke. Hygieia VIII. S. 160.
102a. Werner, Die Entwickelung der ersten Volksheilstätte des Rothen Kreuzes am Grabowsee bei Oranienburg. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 9.
103. Wolff, Zur Errichtung von Heilstätten f. unbem. Lungenkranke. Münch. med. Wochenschr. 1892. No. 51.
104. Wolff, Ueber die Gründung einer Sächs. Volksheilstätte f. Lungenkr. Auerbach 1893. Enthält No. 19.
105. Wolff, Die moderne Behandlung d. Lungenschwindsucht. Wiesbaden 1894.
106. — 1. Jahresbericht des Vereins zur Gründung eines Sanatoriums für unbem. Lungenkranke in Würzburg.
107. v. Ziemssen, Ueber ländliche Heilstätten f. unbem. Lungenkranke. Vortrag. Zusammon mit No. 69.
108. v. Ziemssen, Ueber die Frage der Sanatorien f. unbem. Brustkranke. Vortr. in der 67. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Lübeck.
109. v. Ziemssen, Von der Freiluftbehandlung d. Lungenschwindsucht und der Errichtung v. Heilstätten f. mittellose Tuberkulöse. Klin. Vortrag 1895. No. 23. Leipzig.
110. v. Ziemssen, Unsere Volksheilstätten. Münch. Neueste Nachrichten. 1895.
111. Zimmermann, Referat über die Errichtung von Volkssanatorien für Schwindsüchtige. Zusammen mit No. 23.
112. — Die wirthschaftlichen Vortheile der Behandlung der versicherungspflichtigen Lungenkranken in Heilstätten. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 3.

(Ein zweiter Aufsatz über den Stand der Frage im Ausland folgt.)



Abbott A. C. (Philadelphia), The Principles of Bacteriology. A Practical Manual for Students and Physicians. 3. Auflage. 482 S. Philadelphia Lea Brothers and Co. 1895.

Dass dieses Buch die verdiente Aufnahme findet, ergiebt sich am besten daraus, dass blos ein Jahr zwischen dem Erscheinen der zweiten und dritten Auflage verflossen ist. Auf Seite 356 dieser Zeitschrift ist im vorigen Jahre die zweite Auflage besprochen worden — nichts von principieller Bedeutung ist seitdem im Buche geändert worden. Nuttall (Berlin).

Dieudonné A., Beiträge zur Nitritbildung der Bakterien. Arb. d. Kais. Ges.-A. Bd. XI. H. 3. S. 508.

Die Nitritbildung durch Bakterien lässt sich scharf durch das zuerst von Griess empfohlene Doppelreagens, die Sulfanilsäure in Verbindung mit dem Naphtylamin, in den Kulturflüssigkeiten feststellen. Bei der grossen Empfindlichkeit dieser Reaktion, die sich durch Rothfärbung der Flüssigkeit äussert, ist eine Nitritbildung auch dann zu erkennen, wenn man zur Züchtung der Bakterien das nur geringe Mengen Nitrit enthaltende Witte'sche Pepton benutzt hat. Die prachtvollste rothe Färbung gaben Choleravibrionen, und zwar schon nach 4 Stunden, am intensivsten nach 17 Stunden bei Bruttemperatur. Etwas weniger deutlich war die Reaktion beim Vibrio Metschnikoff, Greven und Dunbar, völlig negativ bei Vibrio Finkler-Prior, Miller, Denecke, Kiessling, sowie einem von Lickfett aus der Mottlau isolirten Vibrio. — Bakterium coli ergab bei 37° nach 4 Stunden eine sehr deutliche, nach 17, 24 und 48 Stunden dagegen keine Rothfärbung; dagegen zeigte nach 17 Stunden ein in das Peptonröhrchen hineingehaltener Filtrirpapierstreifen, der mit Nessler's Reagens befeuchtet war, das Vorhandensein von Ammoniak an, welches durch Reduktion aus dem Nitrit entstanden sein musste. — Der Typhusbacillus lieferte weder nach 4, noch nach 7 Stunden, wohl aber nach 17 Stunden, sowie nach 2 und 3 Tagen auf Zusatz des Reagens eine Rothfärbung, die auch noch am 4. oder 5. Tage, wenn auch etwas schwächer, erzielt werden konnte. Offenbar ist also das Reduktionsvermögen des B. coli weit energischer als das des Typhusbacillus.

Um das Eintreten der Nitritreaktion noch deutlicher zu gestalten, hat Verf. nach dem Vorgange von Petri (Centralbl. Bakt. 1889. 38) und Bleisch (Z. f. Hyg. Bd. 14) eine 1proc. schwach alkalische Peptonlösung mit 0,01 pCt., 0,001 pCt. und 0,0001 pCt. Kalisalpetergehalt mit Vibrionen, Proteus vulgaris, Bac. typhi und coli geimpft. Am schnellsten und intensivsten trat bei 0,0001 pCt. Nitratgehalt die Nitritreaktion ein. Auch in diesem Nährboden verhielten sich Vibrio Metschnikoff, Greven, Dunbar wie echte Cholerabakterien. Das frisch aus einem normalen Stuhl gezüchtete Bact. coli hatte stets schon nach 3 Stunden deutliche Mengen Nitrit gebildet, nach 5 Stunden war die Reaktion sehr intensiv, erreichte nach 7—8 Stunden ihren Höhepunkt und war nach 17 Stunden stets negativ, wogegen nach dieser Zeit deutlich die Nessler'sche Reaktion eintrat. Hiervon verschieden verhielt sich der Typhusbacillus, der erst nach 17 Stunden deutlich Nitrit producirt hatte. — Ein Gemisch von Cholera- und Colibakterien gab nach 5 Stunden



eine intensive Nitritreaktion, sowie die Nitrosoindolfärbung; nach 17 Stunden waren beide Reaktionen negativ, die Nessler'sche Ammoniakreaktion aber positiv, wogegen auf Nitritzusatz sofort die Nitrosoindolfärbung auftrat. Offenbar hatte also das Bact. coli auch das vom Choleravibrio gebildete Nitrit zu Ammoniak reducirt, das Indol aber nicht zersetzt. Der Typhusbacillus vermochte das von den Choleravibrionen erzeugte Nitrit nicht weiter zu reduciren. Dieser Unterschied im Reduktionsvermögen zeigte sich bei allen vom Verf. geprüften Kulturen von B. coli und typhi der verschiedensten Herkunft. „Typhusähnliche" Bakterienarten, wie die von Loesener aus Wasser- und Erdproben isolirten, liessen erst nach 17 Stunden eine Rothfärbung in den nitrathaltigen Peptonlösungen mit Anilinsulfosäure-Naphtylamin erkennen, so dass sie sich also auch in dieser Beziehung wie echte Typhusbacillen verhielten. (Arb. d. Kais. Ges.-A. Bd. XI. H. 2.) Verf. glaubt, dass sich diese Eigenschaft des B. coli und typhi mit als Hülfsmittel zur Differenzirung der beiden Bakterienarten werde benutzen lassen. Proskauer (Berlin).

Finley F. G. and **Adami J. G.** (Montreal). Amoebic Abscess of the Liver. Montreal Med. Jour. April 1894. Separatabdruck 4 S.

Verff. berichten über einen Fall bei einem 37jährigen Neger, welcher 6 Tage nach Oeffnung eines Leberabscesses, in dem sich Amöben befanden, zu Grunde ging. Der Fall bietet besonderes Interesse, da er, soviel Verff. wissen, der erste Fall von Amöbeninfektion ist, der in Kanada beschrieben worden ist. Der Neger war 11 Jahre in Texas gewesen, später diente er als Koch auf einem Schiff, welches zwischen Quebek und Süd-Amerika verkehrte, auch war er einige Zeit in Australien gewesen. Die ersten Beschwerden begannen einen Monat vor Aufnahme ins Hospital zu Montreal, mit Fieber und Diarrhoe, Schmerzen in der rechten Seite, Nausea und Erbrechen. Amöben wurden in den Stuhlgängen nicht gefunden, auch bei der Sektion sind keine durch Amöben hervorgerufene Veränderungen im Darmtraktus, Ulcerationen oder Nekrosen zu sehen gewesen mit Ausnahme von Adhäsionen an einer Stelle zwischen Leber und Kolon. Die rechte Lunge war sehr kontrahirt und überall durch Adhäsionen an die Brustwand fixirt Die Leber, welche 2650 g wog, war nach oben und unten sehr vergrössert. Neben den aktiv beweglichen Amöben sind auch Streptokokken im Inhalt und auf den Wänden des Abscesses gefnnuden worden. Nuttall (Berlin)

Fitzpatrick C. B. (New York), Notes on the Preparation of Diphtheria Antitoxine. Studies from the Dep't of Pathol. College of Phys. a. Surg. vol IV. Auch erschienen im New-York Med. Journ. 27. April 1895. Separatabdruck 32 S.

Verf. giebt in seiner Veröffentlichung eine Uebersicht bekannter Methoden der Diphtherieantitoxingewinnung — zwischendurch bespricht er einige eigene Erfahrungen. Nuttall (Berlin).



Behring, Leistungen und Ziele der Serumtherapie. Vortrag, gehalten in der ersten allgemeinen Sitzung der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher nnd Aerzte in Lübeck. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 38. S. 623.

In einem gross angelegten Vortrage in der ersten allgemeinen Sitzung der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte behandelt Behring die Statistik in der Behandlung der Diphtherie mit Heilserum, berichtet dann über bereits vorliegende wissenschaftliche Ergebnisse und entwickelt die praktischen Ziele in Bezug auf die Serumtherapie bei anderen Infektionskrankheiten. Die Statistik, welche die Möglichkeit gewähre, den Einfluss ganz bestimmter Momente auf die Abänderung bisher beobachteter Zahlenverhältnisse zu fixiren, müsse auch den Nutzen der Heilserumtherapie bei der Diphtherie in einwandsfreier Weise darlegen. Gegenüber den ersten günstigen statistischen Berichten von Ehrlich, Oertel und Heubner, sodann von Ehrlich, Baginsky und Roux, nach welchen durch das Heilserum in Berliner und Pariser Krankenhäusern die Mortalität auf etwa die Hälfte herabgedrückt wurde, und gegenüber den nach Freigabe des Mittels erfolgten weiteren günstigen Berichten von Kossel, v. Widerhofer, Escherich, Kurth, Mosler, Leichtenstern, v. Ranke, Bokay, Bose u. A., sowie nach zahlreichen günstigen Nachrichten aus dem Auslande, sei die Meinung nicht verständlich, dass noch Jahre vergehen müssten, ehe man ein definitives Urtheil über den Werth des Heilserums abgeben könne.

An der Hand der Statistik sucht er die Einwürfe seiner Gegner, ihre Behauptungen über den Einfluss des vermehrten Krankenhauszuganges an Diphtheriekranken, über die jetzt im Vergleich zu früher in Berlin zu beobachtenden Mortalitätsziffern für die Diphtherie innerhalb und ausserhalb der Berliner Krankenhäuser und über den Genius epidemicus zu entkräften und zu widerlegen. Er benutzt dazu erstens die amtlichen Zahlen aus der allgemeinen Statistik des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin. Er konstatirt zunächst, dass in Bezug auf den Krankenhauszugang an Diphtheriefällen die absolute Zahl der Krankenhausfälle in Berliner Krankenhäusern sich gegenüber den Vorjahren vermehrt hat (1891: 1727, 1892: 2120, 1893: 2403, 1894: 2900). Zur Erklärung seien die verschiedensten Momente mit zu berücksichtigen. Wenn aber diese Zahl für die Heilanstalten des Deutschen Reiches von 1877 3000 auf durchschnittlich 14 000 1886—1888 gestiegen sei, so seien doch wohl als Hauptursachen die erweiterten und vermehrten Krankenhäuser und die Vermehrung der Bevölkerungsziffer anzusprechen. Die Zunahme der Krankenhausziffern geht, wie er tabellarisch nachweist, einher mit der Zunahme der Gesammterkrankungen.

Die Zahl der in Krankenhäuser aufgenommenen Diphtheriekranken hat aber seit 1892 procentisch abgenommen. Er könnte sich vorstellen, dass in Folge zunehmender Verbreitung der Serumbehandlung die Zahl der in Krankenhäuser aufgenommenen Diphtheriefälle in Zukunft noch mehr abnehmen werde. Was nun die Diphtheriemortalität in Berlin anlangt, so war sie 1891—1893 stets über 30 pCt., Anfang 1894, ehe Serum abgegeben wurde, über 36 pCt., dann während das Institut für Infektionskrankheiten und das

Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus unter dem Einfluss der Serumtherapie weniger als 20 pCt. Mortalität hatten, immer noch über 30 pCt., bis im Herbst 1894 auch für die andern Krankenhäuser und Private genügende Mengen Heilserum zugänglich wurden. Diese Zahlen sprächen doch wohl zur Genüge für die Leistungsfähigkeit der Serumbehandlung. Seit eine genaue Statistik vorliegt (1877), sei die Diphtheriemortalität in den Krankenhäusern stets grösser gewesen als ausserhalb derselben, weil in die Krankenhäuser im allgemeinen immer die schwereren Fälle geschickt werden. Man müsste gerade annehmen wollen, dass seit der Serumperiode systematisch nur die leichteren Fälle in die Krankenhäuser geschickt wurden, um die obenerwähnten besseren Resultate derselben gegenüber der Privatpraxis ohne Zuhülfenahme der Serumtherapie verständlich zu machen. „Alle Schwierigkeiten für die Erklärung fallen fort, sobald man annimmt, dass die Serumtherapie mehr Diphtheriekranke rettet als die anderen Behandlungsmethoden. Dann verstehen wir sofort auch die Thatsache, dass nach der allgemeinen Einführung der Serumbehandlung in die Privatpraxis am Schluss 1894 und im Laufe dieses Jahres die Mortalität sich wieder ausgleicht.“ Bis jetzt betrage 1895 die Berliner Diphtheriemortalität ca. 15 pCt. und sei damit um $^2/_3$ geringer geworden als in den 17 Jahren, von denen wir durch das Kaiserl. Gesundheitsamt genaue Angaben besitzen.

Was nun den Genius epidemicus anlangt, so könne man als Kriterien zu seiner Beurtheilung 1) die Zahl der Erkrankungen, berechnet auf die Einwohnerzahl des Ortes und 2) die Zahl der Todesfälle, berechnet auf die Zahl der Krankheitsfälle, benutzen. Beide Kriterien gelten jedoch nur solange, als nicht konkurrirende Momente in Gestalt von prophylaktisch oder therapeutisch wirksamen Maassregeln, wie auch hier beim Heilserum, in Aktion treten. Seit Freigabe des Serums sei die Zahl der Diphtherietodesfälle im Vergleich zum Vorjahre um 34 pCt. gesunken und sei so niedrig, wie nie zuvor. Dass der Genius epidemicus gerade zufällig sehr milde sei, könne man aus der niedrigen Zahl der Todesfälle nicht folgern, da die Frage zur Diskussion stehe, ob dies nicht dem Heilserum zuzuschreiben ist. — Von August 1894 bis Ende Juli 1895 (Serumperiode) betrug die Summe der gemeldeten Erkrankungen 5578, mehr als in den letzten 9 Jahren. Erst 1886 fand sich eine noch höhere Morbiditätsziffer, die höchste 1883 mit 7539 Fällen. Mit der Morbiditätskurve ging nun die Mortalitätskurve stets ziemlich genau parallel, sodass für die Serumperiode also kein milder, sondern vielmehr ein strenger Genius epidemicus anzunehmen wäre. Von 1890—1893 wurden in Berlin 15 958 Erkrankungen mit 5617 Todesfällen (35,2 pCt.) gemeldet. Wollte man nicht annehmen, dass der Genius epidemicus mit dem Moment der Einführung der Serumtherapie seinen Charakter geändert habe, dann müssten sich ohne Serum jetzt in der Serumperiode statt der 1056 Todesfälle 1963 ereignet haben, somit wären in dieser Zeit bereits über 900 diphtheriekranke Kinder in Berlin durch das Serum gerettet. Im ersten Quartal 1894, als noch kein Serum allgemein zu haben war, kamen auf 1000 Erkrankungen 363 Todesfälle, im letzten Quartal nach Freigabe des Serums nur 198. In zwei Kurventabellen zeigt sich für ganz Berlin und für die Berliner Krankenhäuser ein Sinken der

Mortalitätskurve im Verhältniss zur Morbiditätskurve (während die Aufnahme in die Krankenhäuser fast genau parallel geht der Zahl der Erkrankungsfälle). Aehnliche Verhältnisse für die Stadt Breslau illustrirt eine weitere Tabelle. Ohne Serumbehandlung pflegen Morbiditäts- und Mortalitätskurven ziemlich genau gleichsinnig zu verlaufen, sodass man aus der Morbidität ziemlich genau auf die Mortalität schliessen kann.

Behring wendet sich sodann zu der Krankenhausstatistik in der Sammelforschung des Kais. Gesundheitsamtes, der Deutschen Medicinischen Wochenschrift und in Einzelpublikationen. Die im Kais. Gesundheitsamt bearbeiteten „Ergebnisse der Sammelforschung über das Diphtherieheilserum für das 1. Quartal (Januar—April) 1895“, welche ebenfalls einen amtlichen Charakter tragen, ergeben eine Mortalität von 7,3 pCt. statt der von Behring in Wien vorausgesagten noch nicht 5 pCt. Es hatte aber in vielen Fällen wohl die Behandlung doch nicht innerhalb der ersten 48 Stunden und mit zu geringen Heildosen begonnen. Zudem handelte es sich um Krankenhausfälle, welche eben schwerer zu sein pflegen als die in der Privatpraxis. Eingeliefert waren 2228 Fragebogen. An der von der Deutschen Medicinischen Wochenschrift ausgestellten Sammelforschung hat sich leider ein nur verhältnissmässig äusserst geringer Theil der Aerzte betheiligt (so in Frankfurt 7 Aerzte mit durchschnittlich 3 Fällen, in Breslau 4 Aerzte mit 11 Fällen). Andere grosse Städte sind nur mit 2, andere (selbst München!) mit nur 1 Arzt und 1 Fall vertreten. Für Berlin waren 40 Zählkarten mit 800 Fällen und einer Gesammtmortalität der Serumfälle von 15,1 pCt. abgegeben. Es fehlten aber die übergrosse Mehrzahl der allerwichtigsten Krankenhäuser Berlins. Das ungünstigste Resultat hatte das Krankenhaus Friedrichshain mit 21,8 pCt. Mortalität der Serumfälle. Behring meint, dass bei genügender Dosirung auch für andere Krankenhäuser die niedere Mortalitätsziffer der Serumfälle (10,3 pCt.) des Instituts für Infektionskrankheiten erreichbar sei, zumal die amtliche Mortalitätsziffer für die Gesammtheit der 1895 in den Berliner Krankenhäusern bekandelten Diphtheriefälle nur 15- 16 pCt. betrage. Die für die 162 restirenden Privatfälle berechnete Mortalität von 4,7 pCt. hält Behring für zu gering. Schliesslich seien auch die Berliner Zählkarten nicht viel mehr werth als die ganz zufällig zusammengewürfelten Zahlen aus anderen Orten. Ueberhaupt liessen sich aus diesen Zählkarten keine irgendwie bedeutsamen Schlüsse für die thatsächliche Diphtheriemortalität in enger begrenzten Bezirken ziehen. Von 10 312 berichteten Diphtheriefällen starben unter 5833 Serumbehandelten 559 = 9,6 pCt., von 4477 ohne Serum dagegen 656 = 14,7 pCt. Dies Procentverhältniss sei aber wohl für die Serumfälle zu hoch, für die Fälle ohne Serum niedriger, als es gewesen wäre, wenn für beide Behandlungsarten prognostisch gleichwerthige Diphtheriefälle genommen worden wären. Das gleiche wird wohl auch zutreffen für die Krankenhausfälle aus der Sammelforschung der Deutschen medicinischen Wochenschrift. Von 1820 Fällen wurden 1442 mit Serum behandelt und gaben 14,6 pCt. Mortalität (gegenüber 17,3 pCt. der amtlichen Statistik), für welche dieselben Erwägungen gelten dürften. Genauere Urtheile erlaubten nur Krankenhäuser, in denen jeder Fall konsequent mit ausreichenden Serumdosen behandelt

würde. In einer instruktiven Tabelle vergleicht er die gleichzeitigen Resultate der Charité (Serumbehandlung) und des Krankenhauses Bethanien. In letzterem betrug die Diphtheriemortalität für 1894 43,1 pCt., ungefähr entsprechend der Höhe, welche in den Vorjahren in Berliner Krankenhäusern mit vornehmlicher Aufnahme von diphtheriekranken Kindern, in der Charité jedoch nur 16,7 pCt. Dabei würde man wohl kaum behaupten wollen, dass die der Charité zugehenden Fälle im allgemeinen leichtere gewesen seien. Die Diphtheriemortalität von Bethanien gebe auch einen guten Anhalt für die Beurtheilung des Genius epidemicus der Epidemie. Im 4. Quartal werde daselbst zudem die Anzahl der Diphtherieaufnahmen geringer, Kinder unter 1 Jahr fehlten ganz, während die Charité, trotzdem sie im letzten Quartal allein 7 Kinder unter 1 Jahr aufnahm, doch unter Serumbehandlung viermal mehr Heilungen aufwies. Er erinnert ferner daran, dass im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krankenhause die Diphtheriemortalität mehrfach unter Serumbehandlung um die Hälfte fiel, um bei Aussetzen des Serums sofort wieder die alte Höhe zu erreichen, eine Thatsache, welche Virchow zu dem Ausspruch veranlasste, dass sie selbst dem Ungläubigsten die brutale Ueberzeugungskraft der Zahlen beweisen müsse.

Sodann geht Behring auf die Veröffentlichungen von Bose aus Giessen (Universitäts-Programm) ein. Durch zweckmässige Einrichtungen war die Gesammt-Diphtheriemortalität seiner Klinik von 51,6 pCt. auf 44 pCt. und dann 1894 auf 37,5 pCt. gesunken. Unter der Serumbehandlung sank sie aber plötzlich auf 8,03 pCt. Die Mortalität der Tracheotomirten, welche sich unbeeinflusst durch die hygienischen Neuerungen immer zwischen 52 und 53 pCt. gehalten hatte, fiel während der Serumbehandlung plötzlich auf 15 pCt., dabei betrug der Procentsatz der Tracheotomirten nur 46,4 pCt. gegenüber früher 76,3 pCt. Bose hatte in den letzten Monaten stets gleich im Anfangsstadium der Behandlung sehr grosse Serumdosen injicirt. Auch die Timmer'sche Statistik (Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 37.) aus dem Amsterdamer Kinderkrankenhause von de Ranitz zeigt deutlich den Nutzen des Heilserums. Die Gesammtmortalität ist gegenüber der Durchschnittsmortalität von 10 Vorjahren um $^4/_5$, die Mortalität der operirten Fälle um mehr als $^1/_3$ unter der Serumbehandlung zurückgegangen. Auch hier wurden sehr hohe Anfangsdosen des koncentrirten Serums gebraucht. „Dieses Verfahren verdient Nachahmung." „Die Zahl der operativen Eingriffe wegen diphtheritischer Larynxstenose wird in hohem Grade vermindert durch genügend kräftige Heilserumdosen, weil dieselben das Fortschreiten des diphtherischen Exsudationsprocesses verhüten." Tracheotomien schienen ihm nicht mehr als ein unvermeidbares Unglück, sondern durch die Schuld zu lange abwartender Angehöriger bedingt.

Was dann die statistischen Daten über die Resultate der Serumtherapie bei Diphtheriefällen der ärztlichen Privatpraxis anlangt, so waren sie schwer zu erlangen und liefen nur spärlich ein. Das werthvollste Material (weil aus einem einzelnen Ort mit gut bekannter Diphtheriemortalität der Vorjahre) stellen wohl 300 Berliner Fälle dar, mit einer Mortalität von

7—8 pCt. Auch für die Serumfälle der Privatpraxis aus der Sammelforschung der Deutschen med. Wochenschrift berechnet er 7,9 pCt. Mortalität. Bei Zählkarten von über 20 Fällen gestaltet sich das Resultat noch günstiger 5,77 pCt. „Man kann daraus entnehmen, dass die in der Privatpraxis innerhalb der ersten 48 Stunden mit Serum behandelten Fälle in der Statistik der Deutschen med. Wochenschrift eine viel geringere Mortalität als 5 pCt. haben. Betrug doch die Gesammtmortalität einschliesslich der Krankenhausfälle unter 3353 Fällen blos 4,2 pCt. für diese Kategorie von Behandelten, was er mit Genugthuung als Bestätigung seiner Wiener Voraussage konstatirt.

Aus seinen Daten entnehme er die Ueberzeugung, dass es gelingen müsse, selbst unter ungünstigen Bedingungen die Diphtheriemortalität durch die Serumbehandlung um $^3/_4$—$^4/_5$ herabzudrücken. Nehme man selbst 75 pCt. nur als erreichbar an, so mache das für das Deutsche Reich bei der jetzigen Durchschnittsmortalität von 60 000 pro anno jährlich 45 000 gerettete Diphtheriefälle aus. Auch durch seine immunisirende Kraft sei das Diphtherieserum im Stande, die Statistik zu beeinflussen. Jetzt gedenke er auch die Immunisirungsfrage energisch in Angriff zu nehmen. Von den fast 400 000 in den Verkehr gebrachten einfachen Heildosen sei bis jetzt für keine einzige Injektion einwandsfrei der Beweis einer dauernden Schädigung des Individuums erbracht. Unangenehme Nebenwirkung (Urticaria u.s.w.) könnten mit grosser Leichtigkeit ausgeschaltet werden, wenn das zu injicirende Quantum sehr klein sei und der Serumvorrath vorher genau auf Nebenwirkungen nachgeprüft würde. Da die Immunisirungsdose etwa der Hälfte einer heilenden Dosis entspricht, so war es nicht ganz leicht, allen Anforderungen zu genügen. Vor Einführung einer allgemeinen Immunisirung mussten auch in einem oder mehreren Staaten grosse Vorräthe zu Gebote stehen. Den Weltbedarf für therapeutische und für Immunisirungszwecke veranschlagt er auf ca. 1—2 Millionen Heildosen. Von Höchst seien in dem einen Jahr 400 000 Heildosen mit je 500 Antitoxineinheiten in den Handel gekommen. Rechne er hierzu die in Paris und von anderen Heilserum-Gewinnungsstätten abgegebenen Heildosen etwa eben so hoch, so sei ungefähr die Hälfte des Weltbedarfs in Wirklichkeit verlangt worden. Namentlich durch die Arbeiten von Prof. Ehrlich seien die Höchster Farbwerke jedoch in der Lage, ohne Schwierigkeit jeden Monat 100 000 Heildosen abzugeben. Dazu werde dort jetzt ein Serum gesammelt, welches statt in 5, jetzt in nur einem einzigen Kubikcentimeter die einfache Heildosis zu injiciren gestatte. Bei diesem hoffe er Nebenwirkungen ausgeschlossen zu sehen. Durch vereinigte Prophylaxe und Therapie werde es „schliesslich gelingen müssen, die Furcht vor der Diphtherie zu einer uns aus früheren Zeiten überkommenen Legende zu machen“.

Behring wendet sich nun zu den wissenschaftlichen Ergebnissen und praktischen Zielen in Bezug auf die Serumtherapie bei anderen Infektionskrankheiten, speciell bei Cholera, Tetanus und Tuberkulose, welche ebenfalls die Höchster Werke in Angriff genommen habe. Was die Cholera anbetrifft, so habe Dr. Ransom, während er früher mittheilte, ein Antitoxin zu haben, welches das 2—3 fache der sicher tödtlichen Minimaldosis von Choleragift unschädlich macht, jetzt ein doppelt so

starkes Antitoxin, das noch erheblich gesteigert werden könne. Hinsichtlich des Tetanusheilserums habe kein anderer Experimentator nach ihm die von Behring vor 2—3 Jahren erzielten Erfolge zu erreichen vermocht, nämlich tetanuskranke Mäuse zu heilen. Jetzt habe aber Dr. Knorr so erhebliche Fortschritte gemacht, dass auch die Wundstarrkrampf-Behandlung für den Menschen in ein neues Stadium zu treten verspreche. Die Durchführbarkeit im Grossen sei freilich bei der Seltenheit der Erkrankung und Kostspieligkeit der Herstellung noch zweifelhaft. Eine Opferwilligkeit weiterer Kreise, wie sie sich bei Gründung des Institut Pasteur dokumentirte, sei nicht zu erwarten. — Mit beredten Worten feiert er die Koch'sche Tuberkulinentdeckung. Den Schwerpunkt sieht er darin, dass Koch gezeigt habe, wie man nicht nur Thiere, sondern auch Menschen daran gewöhnen könne. Darauf habe er, Behring, weitergebaut, weil er die Ueberzeugung hatte, „dass auch bei anderen Bakteriengiften möglich ist, was an dem Tuberkulin Koch aller Welt ad oculos demonstrirt hatte". Im Laufe des Jahres habe auf seine Veranlassung Wernicke mit Erfolg den Versuch unternommen, im Blut von mit Tuberkulin behandelten Personen ein Antituberkulin nachzuweisen. Bei Versuchsthieren sei dasselbe erst in letzter Zeit von ihm (Behring) und Knorr gefunden. Der Beweis für das Antituberkulin werde geführt, indem man tuberkulösen Meerschweinchen sicher tödtliche Dosen theils mit, theils zur Kontrole ohne das fragliche Serum unter die Haut spritzt. Sollte das Antituberkulin besser als das Tuberkulin die Tuberkulose zu bekämpfen gestatten, so dürfe die Welt nicht vergessen, was sie Rob. Koch dabei schuldig ist. Er hält die Zeit nicht mehr für fern, wo in höherem Grade noch als die Diphtheriegiftentdeckung die Entdeckung des Tuberkulins als eine Grossthat gefeiert werde. Die Arbeiten Koch's in dieser Richtung würden dabei immer fundamental bleiben, „denn der Besitz des Tuberkulosegiftes ist unerlässliche Voraussetzung für die Herstellung des Tuberkulose-Heilmittels der Zukunft". Habe auch die Serumtherapie bei den letztgenannten Krankheiten mehr Hoffnungen als Leistungen für die Praxis aufzuweisen, so bürge dafür, dass mit dem Diphtherieheilserum kein Stillstand eintrete, die Mitarbeit vieler und ausgezeichneter Kräfte der ganzen Welt, wobei die Gegensätze zwischen den einzelnen Schulen, zwischen Theorie und praktischer Medicin in erfreulichster Weise zum Ausgleich gekommen wären.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Heubner O., Ueber die Erfolge der Heilserumbehandlung bei der Diphtherie. Vortrag, gehalten in der Abtheilung für Kinderheilkunde der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 42.

Heubner hat seit seinem ersten Bericht in München 117 neue Diphtheriefälle mit Heilserum behandelt, sodass er jetzt über 500 Einzelbeobachtungen berichten kann. In seiner Leipziger Thätigkeit arbeitete er zuerst mit schwächeren Serumarten, welche er von Behring selbst erhielt, in Berlin mit dem starken Höchster Heilserum, sodass er daraus Unterschiede zwischen starkem und schwachem Serum genau verfolgen konnte. Aus den Mortalitäts-



kurven von Berlin, Dresden, Leipzig, München und Hamburg sucht er den Nachweis der Heilserumerfolge zu führen. Aus den beigebrachten Zahlen ergiebt sich in der That eine Abnahme der Mortalität, speciell auch in Berlin, ähnlich auch in Paris und London.

Die Behauptung, dass die günstige Krankenhaussterblichkeit des letzten Jahres auf dem Zuströmen zahlreicherer und leichterer Fälle beruhe, sei irrig, vielmehr sei im verflossenen Jahre ein geringerer Procentsatz der Erkrankten in die Krankenhäuser aufgenommen als 1891—1894. Die Beobachtungszeit sei jedoch zu kurz, um einen Zufall auszuschliessen und den bindenden Schluss zu ziehen, „dass die Anwendung des Heilserums eine neue Aera im Verlaufe der gefürchteten Kinderkrankheit herbeigeführt habe". Bis jetzt spreche die allgemeine Statistik jedoch für, nicht gegen den hohen Werth des Behring-schen Heilmittels.

Was nun H.'s eigene Beobachtungen anlangt, so hatte er unter 117 seit Februar 1895 behandelten Fällen 12 Todesfälle = 10,2 pCt. Seine Fälle betrafen 97 reine Diphtherieen mit 10 Todesfällen = 8,6 pCt., 20 komplicirte (d. h. sekundäre oder mit Masern, Scharlach u. s. w. nachträglich komplicirte) mit 2 Todesfällen = 10,0 pCt. Seine sämmtlichen seit Ende Mai 1894 injicirten Fälle (auch verzweifelte Fälle wurden injicirt) betrugen 220 mit 11,4 pCt. Mortalität.

Davon waren 174 reine Diphtherieen mit 15 Todesfällen = 8,6 pCt.
„ „ 46 komplicirte „ „ 10 „ = 21,7 „

Von den 174 reinen Diphtherieen standen 110 bei Beginn der Injektionen am 1.—3. Krankheitstag; es starben davon 6 = 5,4 pCt. Was Besonderheiten in den Eigenschaften der Diphtherie in diesem Zeitraume anlangt, so hebt er zunächst den günstigen Verlauf derselben im Säuglingsalter hervor. Von 11 Säuglingen, welche zum Theil sehr schwere Erscheinungen darboten, starb nur einer. Ferner zeigte sich ein sehr günstiger Verlauf der Hausinfektionen, welche nur eine Mortalität von 18,7 pCt. (sonst 40—50 pCt.) ergaben. Bei zwei schwereren Episoden der letzten Epidemie, bei denen 79 pCt. der Aufnahmen schwere Fälle waren, betrug die Mortalität nur 13,4 pCt.

Was nun die klinischen Erscheinungen anlangt, so rühmt er zunächst die rasche Abstossung der örtlichen Entzündungsprodukte (in 60 pCt. der Fälle bis zum 8. Tage) bei Seruminjektion. „Sollte sich auch nur dieser eine Erfolg des Behring'schen Heilmittels bewähren, so wäre uns Aerzten damit ein Medikament geschenkt, das alle bisherigen Mittel thurmhoch überragte." Was die Beeinflussung des Fiebers anlangt, so sei diese schwierig zu beurtheilen. Nehme man aber eine Anzahl reiner, mittelschwerer, von Anfang an beobachteter Fälle, so finde sich unter zeitiger Serumbehandlung ein rasches, oft geradezu kritisches Abfallen der Fiebertemperatur, statt des langsamen Abklingens derselben bei unbehandelten Fällen. Er hält diese Behauptung in Uebereinstimmung mit Aeusserungen von Roux, Kossel u. A. gegenüber gegentheiligen Angaben aufrecht und giebt nähere procentische Angaben. Die Albuminurie nahm in seiner zweiten Beobachtungsperiode nie einen bedrohlichen Charakter an. Seine Ansicht von der vollkommenen Unschädlichkeit des Behring'schen Mittels erhält er aufrecht. Exantheme z. Th. mit Fieber

und Gelenkschmerzen kamen etwas häufiger (19,6 gegen 17 pCt.) zur Beobachtung als in der ersten Periode. Hinsichtlich der drei von Alföldi, Guinon und Moizard als direkte Folgen der Heilseruminjektion beschriebenen Todesfälle bestreitet er die Annahme dieser Autoren. Auch während dieser letzten Periode sah er einige Fälle, für die das verwendete Serum noch nicht kräftig genug erschien, und er wünscht darum eine noch stärkere Koncentration des Heilserums. Solchen Fällen würde man wohl auch in Zukunft immer wieder begegnen.

Interessanter und praktisch wichtiger seien die „halben" Erfolge des Mittels. Bei schweren, nicht mehr so rasch wie früher letal endenden Fällen trete die Aehnlichkeit der menschlichen Erkrankung mit der experimentell erzeugten thierischen schärfer hervor als früher. Die Gefahr Erstickungsnoth und absteigenden Croup zu bekommen sei bei rechtzeitiger Behandlung sehr herabgemindert; dafür trete aber ähnlich wie bei der Cholera „unvollständige Reaktion", eine Art von „diphtherischem Marasmus" auf, nicht selten verbunden mit lokalen Recidiven. Diese seien übrigens nicht auf Streptokokkeninfektion zurückzuführen, vielmehr fasse er sie als Fortwirkungen des durch das Antitoxin unvollkommen zerstörten Diphtherietoxins auf. Der Exitus erfolgte dann meist durch Herzschwäche. Das jetzt relativ häufiger beobachtete Auftreten des reinen „postdiphtheritischen" Herztodes sei jedoch nicht auf ein unbekanntes, im Heilserum enthaltendes Gift, sondern auf die „halbe, unvollständige Wirkung des Behring'schen Mittels gegenüber besonders schweren toxischen Fällen" zu beziehen. Zur Erklärung weist er auf das Thierexperiment hin. Die Immunisirungen hat H. fortgesetzt. Nur einmal beobachtete er 5 Wochen nach der Immunisirung ein Recidiv. In Sälen, in denen nicht alle Kinder immunisirt waren, erkrankten mehrfach nichtimmunisirte an Diphtherie, während die immunisirten verschont blieben. Die Dosirung des Heilmittels betrug in der zweiten Periode 1700 Einheiten gegen 1100 der ersten. Lähmungen wurden weniger zahlreich beobachtet (7,5 gegen 12 pCt.). Irgendwelche lokale Therapie wurde vermieden.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Vogel I. H., (Geschäftsführer des Sonderausschusses für Abfallstoffe, Vorsteher der Versuchsstation der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft zu Berlin), Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe. Arbeiten der Deutsch. Landwirthsschaftgesellschaft. Heft 11. 700 S. mit 44 Abbildungen. Berlin 1896.

Vogel hat sich die ungemein schwierige Aufgabe gewählt das wichtigste Kapitel der öffentlichen Gesundheitspflege: die Beseitigung der städtischen Abfälle in einem umfangreichen Werke darzustellen, welches sich in seinen wesentlichsten Theilen vielfach auf eigene Versuche und Ermittelungen stützt. Es galt in dem vorliegenden Buche, das seines gleichen, in der deutschen Literatur wenigstens, nicht findet, die Ansprüche der Landwirthschaft an eine möglichst fruchtbringende Verwerthung



der städtischen Abfälle mit den Forderungen der Gesundheitspflege in Einklang zu setzen und die auf diesem viel beackerten und widerspruchsvollen Gebiete herrschenden, oft feindlich neben einander herlaufenden Strömungen zu versöhnen.

Die folgenden Zeilen bezwecken, zu zeigen, in welcher Weise der Verfasser seinem Thema gerecht zu werden versuchte. Doch muss von vornherein bemerkt werden, dass es mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum ausgeschlossen erscheint, auf die Einzelheiten der Originaluntersuchungen des Verfassers einzugehen, obgleich viele derselben einer ausführlicheren Berichterstattung durchaus werth gewesen wären.

Der Stoff ist in zwei Hauptabschnitte gegliedert, deren erster von den Verfahren zur Gewinnung und Verwerthung der städtischen Abfälle handelt, während der zweite äusserst wichtige Nachrichten über die Verwerthung der städtischen Abfälle in mehr als 550 deutschen Städten giebt.

Von principieller Wichtigkeit für den Agrikulturchemiker sowie für den Hygieniker scheinen im ersten Theil die Werthe für Menge und Zusammensetzung der menschlichen Fäkalien. Sie betragen im Mittel aller vorliegenden und vom Verfasser kritisch gemusterten Analysen pro Kopf und Jahr:

Fäces 37,4 kg, Harn 430,2 kg, also in Summa: 467,6 kg. [Die Asche der Fäkalien besitzt folgende Zusammensetzung (Mittelzahlen):

Stickstoff	in leicht	assimilirbarer	Form:	9,6 g pro Tag
„	in schwer	„	„	1,7 „ „ „
Phosphorsäure	in leicht	„	„	1,9 „ „ „
„	in schwer	„	„	1,5 „ „ „
Kali	in leicht	„	„	2,3 „ „ „
„	in schwer	„	„	0,5 „ „ „]

Ihr theoretischer Geldwerth beträgt pro Kopf und Tag 1,41 Pfg., also pro Kopf und Jahr 5,15 Mk. Wie nun die Ermittelungen des Verf.'s zeigen, werden bei Anwendung der verschiedenen Methoden zur Beseitigung der menschlichen Abfallstoffe Werthe gewonnen, welche weder für die Menge noch für den Geldwerth der Fäkalien den theoretischen Zahlenwerthen sich nähern.

Die Beschreibung und Würdigung der verschiedenen Reinigungssysteme bildet den Inhalt der folgenden Kapitel.

1. Das Grubensystem besteht in mehr als 90 pCt. aller deutschen Städte. Es scheint, als wenn nur in wenigen dieser Städte die Anlagen den hygienischen Anforderungen entsprechen. Denn wie wäre es sonst zu erklären, dass namentlich in kleineren Städten bis zu 70 pCt. des in den Fäkalien enthaltenen Stickstoffs nicht mit zur Abfuhr gelangt! Der fehlende Rest entweicht also entweder gasförmig, weil er durch Fäulniss aus den Fäkalien entbunden wurde, oder er versickert als Harnstoff, Harnsäure u. s. w. in die Erde. Diese Gründe berechtigen zu dem Schlusse, dass das Grubensystem vom gesundheitlichen Standpunkte als verwerflich bezeichnet werden muss. Diesem Urtheile, das auf ernsten Widerspruch kaum stossen dürfte, fügt der Verf. die Bemerkung hinzu, dass auch die Landwirthe das Gruben-



system nicht zu empfehlen vermögen, weil es ihnen einen durch Fäulniss minderwerthig gewordenen Dung liefert. „Die Forderungen der Hygieniker und der Landwirthe decken sich also in Bezug auf das Grubensystem in dem Sinne, dass beide den Ersatz des Grubensystems durch ein besseres Verfahren anzustreben haben". (Bekanntlich hat die Stadt Stuttgart sich zur Einführung dieses minderwerthigen Verfahrens verleiten lassen. Ref.)

2. Ist nun das Tonnensystem ein besseres Verfahren als das Grubensystem? Nachdem Verf. die hygienischen Anforderungen an einen guten Tonnenabort präcisirt hat, werden die in Heidelberg gemachten Erfahrungen, welche bekanntlich im ganzen als befriedigend gelten können, besprochen.

3. Dann folgt eine höchst eingehende Darstellung des Kübelsystems, das durch gute Abbildungen erläutert wird. Dass die unter Löffler's Aegide in Greifswald eingeführte Art von Kübeln, ihr Transport und ihre Reinigung ausführlich besprochen werden, bedarf kaum eines Hinweises. Die Arbeit von Gärtner über denselben Gegenstand war wohl noch nicht erschienen, als Vogel die betreffende Abtheilung seines Werkes schrieb. Die Specialisten werden auch die Angaben über die von Alfes in Bremen und von Witt in Neumünster erprobte Art der Kübelreinigung nicht übersehen dürfen, über welche Vogel ein günstiges Urtheil fällt. Auch die beim Kübel- oder Tonnensystem abgefahrenen Fäkalmengen entsprechen nicht annähernd den thatsächlich entleerten Mengen. Zwar vermag der Inhalt der Tonnen und Kübel nicht in den Untergrund zu versickern, auch geht durch Vergährung nicht so viel als beim Grubensystem verloren; aber die Kübel und Tonnen werden nicht regelmässig benutzt. Um nun festzustellen, eine wie grosse Menge von Fäkalien bei Benutzung von Kübeln verloren geht, wurden in Neumünster Versuche angestellt. Die genannte Stadt besitzt 21 000 Einwohner und vermischt die Fäkalien in der Abfuhranstalt mit Torfmull oder Wollstaub.

Die Versuche dauerten 10 Monate. Nach denselben wurden im Mittel entleert pro Kopf und Tag: 0,374 kg Fäkalien. Hiermit stimmen die vom Verf. in Potsdam angestellten Versuche, wo die Deutsche Landwirthschaftsgesellschaft 32 Torfstühle mit Kübeln in zuverlässigen Familien aufstellte. Aus den genau ausgeführten Wägungen, deren Einzelzahlen Vogel mittheilt, berechnet sich eine Ausscheidung von 0,38 kg Fäkalien pro Kopf und Tag. Ein gut eingerichtetes Tonnen- und Kübelsystem entspricht durchaus den hygienischen Anforderungen. Durch Vogel erfahren wir, dass auch die Landwirthschaft bei demselben ihre Rechnung findet. So decken sich also auch bei diesem System die Anforderungen der Hygieniker mit denen der Landwirthe. In einem Anhange beschreibt Verf., gestützt auf wiederholte Besuche, die in Groningen, Emden, Greifswald, Neumünster und Stade eingeführte Kompostirung der Fäkalien mit Kehricht oder mit Torfmull und ihre Verarbeitung auf Mengedünger. Verf. hält mit der Wahrheit nicht zurück und bezeichnet z. B. die Aborteinrichtungen in Greifswald als mangelhaft. In Groningen scheinen noch recht primitive Zustände zu herrschen. Dort sind sehr schlecht: die Aborteinrichtungen, die Abfuhr, die Reinigung der Kübel. Groningen ist, wenn wir nicht irren, Uni-



versität und dürfte auch einen Hygieniker besitzen. Vermuthlich fehlt diesem nicht das Verständniss und der gute Wille, aber die Macht zur Besserung der hygienischen Verhältnisse.

Mit besonderer Ausführlichkeit, welche durch die Wichtigkeit des Gegenstandes wohl gerechtfertigt erscheint, wird das Kübelsystem in Verbindung mit der Torfstreu behandelt. Aufs eingehendste wird die Torfgewinnung und die Zusammensetzung des aus Hochmooren, Niederungsmooren und Mischmooren stammenden Torfes geschildert und festgestellt, unter welchen Bedingungen sich ein Rohtorf zur Verarbeitung auf Torfmull eignet. Von besonderem Einflusse auf diese Möglichkeit sind die folgenden Faktoren: die Mächtigkeit der Torfschicht, eine genügende Entwässerung des Moores, die Lage des Moores zu den Verkehrswegen, das Vorhandensein genügender Arbeitskräfte. Bekanntlich ist die Torfmullindustrie auf Veranlassung der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft oder eigentlich wohl des Dr. Vogel zu bedeutendem Umfange angewachsen. Und nicht weniger bekannt sind die ausgezeichneten hygienischen und landwirthschaftlichen Resultate, welche durch die Vermischung der Fäkalien mit Torfmull erhalten wurden. Wenn wir hier nicht eingehender bei dieser bedeutsamen Errungenschaft verweilen, so geschieht dies, weil die unter der thätigsten Mitwirkung von Vogel, C. Fraenkel, Gärtner, Löffler und Stutzer gewonnenen Einsichten in den Kreisen der Hygieniker bekannt sind und geschätzt werden. Es sei aber wenigstens noch hervorgehoben, dass die Untersuchungen der Landwirthe zu dem Schlusse führen: Fäkalien, welche im frischen Zustande mit Torfmull vermischt werden, sind werthvoller für die Landwirthschaft als die ohne einen solchen Zusatz aufbewahrten. Die Verwendung von Torfmull zur Kompostirung der Fäkalien ist nach Vogel für Städte mit hohen Häusern nicht geeignet, wohl weil der Transport der Kübel unter diesen Verhältnissen zu viel Schwierigkeiten und Kosten verursacht. Sehr grosse Städte werden das Verfahren gleichfalls nicht einführen können, weil der Absatz grosser Mengen des Fäkaltorfes auf Schwierigkeiten stossen muss. Dagegen empfiehlt sich die Methode noch sehr wohl bei Städten von 50 000 bis 60 000 Einwohnern. Doch ist weniger die Zahl der Einwohner, als die Bauart der Städte für oder gegen die Einführung des Torfverfahrens bestimmend. Bremen z. B. ist gewiss eine Grossstadt, aber dasselbe enthält meistens kleine Häuser mit wenigen Stockwerken. Eine andere Stadt mit der gleichen Einwohnerzahl wie Bremen würde den Torf nicht benutzen können, wenn diese Stadt hauptsächlich hohe Häuser enthielte. Selbst bei billiger Abgabe des Torfdunges an die Landwirthschaft macht sich nach Vogel's Berechnungen das Torfverfahren soweit bezahlt, dass Ausgaben aus der Stadtkasse nicht erforderlich wären, weil sich die Ausgaben für Aufstellung der Torfstühle, für Abfuhr und für Torf aus den Eingängen für den verkauften Torfdung bezahlt machen. Für kanalisirte Städte ist der Torfstuhl natürlich unbrauchbar. Der Herr Verf. wünscht für gewöhnlich, d. h. wenn Epidemieen weder drohen noch vorhanden sind, Torfmull ohne Säurezusatz anzuwenden. Ob die Hygieniker nicht den von Pfeiffer in Jena eingeführten Zusatz von Säure

auch in „Friedenszeiten" bevorzugen werden, weil sie der Wirkung des nicht angesäuerten Torfes nicht vollkommen trauen, wird die Zukunft lehren.

Auf die folgenden Kapitel über die mit Hülfe von Torf hergestellten Mengedünger und die Art ihrer Herstellung, ferner über die Feuerklosets und die öffentlichen Bedürfnissanstalten, sei nur kurz hingewiesen.

Das folgende Hauptkapitel ist der Schwemmkanalisation gewidmet. Wer in diesem Abschnitte die Ergüsse eines agrarischen Heisssporpes sucht, wird gründlich enttäuscht sein. Mit grosser Sachkenntniss und unter stetem, kühlem Abwägen des für und wider, werden die wesentlichen Einrichtungen der Schwemmkanalisation kurz und treffend geschildert. Es wird durchaus anerkannt, dass grosse Städte zur Zeit nichts besseres thun können als ihre Fäkalien durch unterirdische Kanalisation aus der Stadt herauszuführen. Und wenn der Verf. die Regenwässer nicht mit den Fäkalien in demselben Rohre abzuführen wünscht, so lässt sich über diesen Punkt wohl diskutiren, namentlich wenn es, wie Herr Vogel in einem späteren Kapitel ausführt, wirklich gelungen ist, durch „Klärung" der nicht mit Regenwässer verdünnten Fäkalien einen brauchbaren Dünger zu erzielen. Voraussetzen muss allerdings der Hygieniker — und hiergegen erhebt auch der Verf. keinen Widerspruch — dass die Regenwässer schnell und sicher in einen Fluss geführt werden können.

Mit der Einleitung ungereinigter (ungeklärter) städtischer Abwässer in den Fluss ist Vogel nicht einverstanden, auch wenn die von Pettenkofer aufgestellten Bedingungen erfüllt sind. Selbst die Einleitung der Münchener Abwässer in die Isar gilt ihm als bedenklich.

Mancherlei neue Beobachtungen und wenig bekannte Thatsachen finden sich in dem Kapitel über die Trennsysteme nach Waring u. Shone, welche zwar die Fäkal- und Hauswässer in ihrem ganzen Umfange, nicht aber die Regenwässer durch unterirdische Systeme, und zwar unter Zuhilfenahme von Ejektoren oder ähnlichen Motoren abführen. Das in Warington eingeführte Shonesystem hat Verf. selbst besichtigt. Bekanntlich wird auch die Berliner Gewerbeausstellung 1896 nach diesem Systeme entwässert werden. Auch das berüchtigte Liernursystem, mit dem bekanntlich Amsterdam beglückt wurde, findet eine auf amtliche Berichte und auf eigene, sehr gewissenhafte Beobachtungen gestützte Beschreibung. Dem Referenten will es scheinen, als wenn das Liernursystem, weil es nur Fäkalwässer, nicht aber die Hauswässer abführt und die Regenwässer in ein zweites Kanalsystem verweist, unter keinen Umständen zur Einführung empfohlen werden sollte. Dies schliesst natürlich ein sorgsames Studium der vorhandenen Einrichtungen, wie sie der Verf. liefert, nicht aus; auch ist es durchaus berechtigt, wenn eine nach Liernur kanalisirte Stadt sich bemüht, die Fehler des Systems nach Möglichkeit zu verbessern: ungefähr ebenso, wie man sich mit einem unleidlichen Nachbarn oder Mitbewohner abzufinden sucht.

Das folgende Hauptkapitel behandelt die Reinigung der Spüljauche.

1. Die Reinigung der städtischen Abwässer durch Rieselfelder bietet bei ausreichendem Umfange der Anlage und bei sorgsamer Ueberwachung



derselben hygienische Bedenken nicht dar. Die Ausnutzung der Düngerstoffe ist unter den angegebenen Verhältnissen eine fast vollkommene. Hygiene und Landwirthschaft finden also bei gut geleiteten Rieselfeldern in gleicher Weise ihre Rechnung. (Hoffentlich macht Berlin, welches bekanntlich die grösste Rieselanlage der Welt besitzt, endlich Ernst mit einer rationellen Ausnützung seines umfangreichen Länderbesitzes. Namentlich die Milchproduktion wird gute Resultate ergeben und der Stadt eine billige Kindermilch bieten. Ref.)

2. Die mechanische Reinigung der Abfälle unter Anwendung von Filtern oder von wie Filter wirkenden Apparaten ist hygienisch von geringer Bedeutung.

3. Die Reinigung der Abwässer durch Klärung ist eines derjenigen Gebiete, auf denen der Verf. eigene, und zwar vielseitige und langjährige Erfahrungen besitzt. Nur Rücksicht auf den Raum ist es, was den Ref. verhindert über diese Erfahrungen eingehend zu berichten und ihn zwingt, die wesentlichen Resultate der höchst lesenswerthen Auseinandersetzungen Vogel's kurz zusammenzufassen. Die Reinigung der Abwässer mittels Kalk allein oder mit Kalk unter Zusatz anderer Stoffe giebt, wie die bakteriologische Untersuchung zeigt, meist wenig zufriedenstellende Resultate. Nur bei dem Verfahren von Hulva wurde in der gereinigten Spüljauche eine Keimtödtung aller Keime nachgewiesen. Der kalkhaltige Schlamm ist zudem landwirthschaftlich minderwerthig und stellt daher einen absatzlosen Ballast dar (vgl. Frankfurt a. M. Ref.). Brauchbar scheint das vom Verf. in den englischen Städten Hendon (16 000 Einw.), Royton (13 500 Einw.) und Acton (3000 Einw.) studirte Ferrozon-Polarit-Verfahren zu sein. Das Fällungsmittel, von dem 1 kg auf 5000—10 000 kg Spüljauche zugesetzt wird, besteht im wesentlichen aus einem Gemische von 60 pCt. schwefelsaurer Thonerde und 40 pCt. Eisenoxyd, oder auch aus schwefelsaurer Thonerde allein. Es liefert einen als Düngmittel werthvollen Schlamm. Eine völlige und sichere Keimtödtung scheint auch durch dieses und einige andere dem genannten Verfahren nachgebildete Processe nicht erreicht zu werden. Der Verf. will deshalb die durch Ferrozon u. s. w. geklärten Abwässer auf Rieselfelder leiten. Wichtig ist der Hinweis, dass die Regenwässer von der Kanalisation ausgeschlossen werden müssen, wenn eine wirksame Klärung der Spüljauche erzielt werden soll.

Auf die folgenden Abschnitte: Reinigung der Spüljauche durch Elektricität, die Herstellung der Poudrette, die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak aus Fäkalien durch Destillation kann nur hingewiesen werden. Obgleich in denselben vorwiegend landwirthschaft liche Gesichtspunkte betont werden, findet doch auch der Hygieniker eine Fülle von wichtigen Beobachtungen und Anregungen. Namentlich wird aus ihnen mancher lernen können, dass die vielfach beliebte Aburtheilung über diese Kapitel vom grünen Tische aus auf diesem Gebiete ganz besonders wenig angebracht ist.

Dem Kehricht, dem Hauskehricht und dem Strassenkehricht, seinen Eigenschaften und seiner chemischen Zusammensetzung, widmet der Verf. den



nächsten Hauptabschnitt. Er ist wie alle vorausgehenden mit grosser Klarheit geschrieben und imponirt durch die Menge von Analysen deutschen Kehrichts: ein Material, welches die Frage der Müllverbrennung in Deutschland endgiltig im positiven Sinne entscheidet. Der Ref. ist Herrn Vogel zu besonderem Dank für seine unparteiische Geschichte der Müllverbrennung in Deutschland verbunden.

Ein bisher kaum angebautes, für Kulturgeschichte, Hygiene, Landwirthschaft und Verwaltung gleich wichtiges Gebiet eröffnet der Bericht über die Gewinnung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe in Deutschland. Dieser Abschnitt fusst auf einem durch die deutsche Landwirthschaftsgesellschaft an die Magistrate sämmtlicher deutschen Städte über 5000 Einwohner mit der Bitte um Beantwortung versandten Fragebogen. Die wichtigsten Resultate der Enquête sind die folgenden.

Auf 564 deutsche Städte kommen:

1. Grubensystem in . . . . 453 Städten = 91,7 pCt.
2. Gemischtes System (d. h. mehrere Reinigungssysteme gleichzeitig) in . 69 „ = 12,23 pCt.
3. Tonnen- oder Kübelsystem in . . 24 „ = 4,25 pCt.
4. Schwemmkanalisation in . . . . 18 „ = 2,3 pCt.

Von den 18 mit Schwemmkanalisation versehenen Städten besitzen:

a) 10 000—20 000 Einwohner
4 Städte, nämlich Burtscheid, Bremerhaven, Passau, Eilbeck;
b) 20 000—50 000 Einwohner
5 Städte, nämlich Elmsbüttel, Neisse, Lichtenberg-Friedrichsberg (bei Berlin), Rixdorf (bei Berlin), Schöneberg (bei Berlin);
c) mehr als 50 000 Einwohner
9 Städte, nämlich Altona, Berlin, Breslau, Charlottenburg, Danzig, Frankfurt a. M., Hamburg, Hannover, Magdeburg.

Von diesen 18 Städten haben Rieselfelder:
Berlin, Breslau, Charlottenburg (bei Berlin), Danzig, Schöneberg (bei Berlin), Rixdorf (bei Berlin).

In folgenden 21 Städten Burtscheid, Saarbrücken, Marburg, Bremerhaven, Küstrin, Passau, Eimbeck, Neisse, Elmsbüttel, Darmstadt, Würzburg, Kassel, Braunschweig (noch jetzt? Ref.), Aachen, Stettin, Altona, Hannover, Magdeburg, Köln (nur $^1/_3$ der Abfälle), München, Hamburg, werden die städtischen Abfälle ohne jede Reinigung oder nach mehr oder minder unvollkommener Reinigung in den nächsten Fluss geleitet. Die Zahl dieser Städte ist auffallend gering. Dies Verzeichniss müsste nach Ansicht des Ref. um die Namen derjenigen Städte vermehrt werden, welche ihren Fluss erst nach Vornahme einer sogenannten, d. h. unwirksamen Reinigung verpesten.

Von 45 deutschen Grossstädten — Städten mit mehr als 50 000 Einwohnern — besitzen:

Grubensystem	19	Städte	= 42,2	pCt.
Gemischtes System . . .	15	„	= 33,3	„
Kübelsystem	2	„	= 4,5	„
Schwemmkanalisation . .	9	„	= 20,0	„

Aus diesen Thatsachen folgt, dass die Assanirung der deutschen Grossstädte hinter den berechtigten Wünschen der Hygieniker weit zurückgeblieben ist Denn nur 20 pCt. derselben besitzt die für Grossstädte eigentlich allein zulässige Art der Reinigung, nämlich die Schwemmkanalisation. Wir haben also noch sehr viel zu thun, ehe wir die Engländer erreichen. Denn diese verfügen bekanntlich über mehr als 50 grössere und mindestens ebensoviele kleinere Rieselfeldanlagen. Die Zahl dieser Rieselanlagen gestattet aber einen Rückschluss auf die Zahl der kanalisirten Städte.

Aus naheliegenden Gründen kann der Bericht über Dr. Vogel's Monographie nicht weiter ausgedehnt werden. Das Angeführte wird genügen, um das Studium dieses Werkes Jedem unerlässlich scheinen zu lassen, der sein Urtheil über das wichtigste Kapitel der Hygiene zu vertiefen bestrebt ist. Dem Verf. aber sei der Dank ausgesprochen für eine Arbeit, die von ebenso grosser Thatkraft als von erstaunlichen Kenntnissen Zeugniss ablegt. Es ist eines jener, wenigstens in Deutschland selten geschriebenen Bücher, welche zeigen, dass man ein objektiver Specialist auch auf hygienischem Gebiete sein und bleiben kann[1]). Th. Weyl (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

Die Cholera gewinnt in Aegypten zusehends an Ausdehnung und breitet sich eigenthümlicher Weise namentlich in Oberägypten aus, wo sie Wadi-Halfa bereits erreicht und überschritten hat. Nach amtlichen Mittheilungen sollen seit Oktober v. J. im ganzen 9856 Fälle vorgekommen sein, darunter 8069 mit tödtlichem Ausgang. Die letzte Ziffer zeigt, dass die Zahl der Erkrankungen zweifellos eine viel höhere gewesen ist, als angegeben wird und wohl das doppelte betragen haben mag.

Ein am 8. d. M. aus Danzig gemeldeter vermeintlicher Cholerafall hat sich bei genauerer Untersuchung nicht bestätigt. Es wäre wünschenswerth, dass derartige Irrthümer sich nicht wiederholten und dass namentlich in die Oeffentlichkeit Mittheilungen nicht eher gelangten, als bis die Diagnose wirklich über jeden Zweifel sicher gestellt ist. Man beunruhigt sonst das Publikum und macht es misstrauisch gegen die Ergebnisse der bakteriologischen Forschungen. Die Unterscheidung der echten Choleravibrionen von ähnlichen Mikroorganismen ist heute mit Hilfe der Pfeiffer'schen Serumreaktion so rasch und einfach auszuführen, dass sie in jedem grösseren Laboratorium, das über die nöthigen Thiere u. s. f. verfügt, ohne Schwierigkeiten möglich ist. Die Stadt Danzig hat gerade jetzt ein eigenes hygienisch-bakteriologisches Untersuchungsamt ins Leben gerufen; wir bezweifeln, dass man dort von dieser ersten officiellen Leistung der jungen Schöpfung sonderlich erbaut gewesen ist.

[1]) Ich kann es mir nicht versagen, auch meinerseits jedem Fachgenossen ein genaues Studium des oben besprochenen ausgezeichneten Werkes auf das wärmste zu empfehlen. C. Fraenkel.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Juli 1896. No. 14.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 24. Februar 1896. Vorsitzender: Herr Spinola, Schriftführer: Herr Th. Weyl.

1. Eingegangen ist ein Aufruf mehrer hiesiger Frauenvereine, durch welchen die Gesellschaft ersucht wird, sich darüber zu äussern, ob dieselbe das lange Stehen der Verkäuferinnen in manchen Geschäften für gesundheitsschädlich hält.

Der Vorsitzende eröffnet die Diskussion über diese Anfrage, bemerkt aber, dass es sich für die Gesellschaft nur um Berücksichtigung der in Betracht kommenden hygienischen Gesichtspunkte handeln dürfte.

Herr Alb. Cohn meint, dass die Gesellschaft als wissenschaftliche Körperschaft mit dieser Agitation nichts zu thun habe.

Diskussion:

Herr **Zadek**: Wir sind zwar eine wissenschaftliche Gesellschaft. Wir wollen uns aber nicht des Rechts begeben, unsere Meinung zu äussern, wo es sich um praktisch hygienische Fragen handelt. Ich sehe nicht ein, warum wir diesen Bestrebungen nicht beitreten wollen. Es ist festgestellt, dass Ladenmädchen mitunter 14—16 Stunden stehen müssen, dass es also sehr nothwendig ist, ihnen Sitzgelegenheit zu verschaffen.

Herr **Th. Weyl**: Ich muss mich dem anschliessen, was Herr Dr. Zadek gesagt hat. Ich weiss aus zuverlässiger Quelle, dass die Beobachtungen in einer hiesigen hauptsächlich von Arbeiterinnen und Verkäuferinnen besuchten und in deren Interesse unterhaltenen Poliklinik ergeben haben, wie zahlreiche und bedrohliche Störungen im Cirkulationsapparate sich bei Personen einstellten, die Tag aus Tag ein 10 Stunden und mehr im Laden stehen müssen. Es liegt unzweifelhaft im Interesse der Hygiene und der Menschlichkeit hier Abhülfe zu schaffen. Meiner Meinung nach besteht unsere Aufgabe darin, zu erklären, dass wir es als eine berechtigte Forderung anerkennen, dass den Verkäuferinnen nach Möglichkeit Sitzgelegenheit geboten wird. Ich würde vorschlagen, dass wir einen Passus in unsere Verhandlungen aufnehmen, welcher dieser Meinung unumwundenen Ausdruck giebt.

Herr **v. Schenckendorff**: Auch an mich ist der Verein herangetreten. Ich habe keinen Anstand genommen, den Aufruf für meine Person zu unterzeichnen, da ich die Sache selbst für eine gute halte. Man hat sich an mich wohl gewendet, weil ich an der Spitze des Centralausschusses für Volks- und Jugendspiele stehe. Man wendet sich an diejenigen Stellen, von welchen man glaubt, dass sie in hygienischen Fragen Einfluss haben. Ich möchte dem nicht zustimmen, dass die Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege nur wissenschaftliche Zwecke verfolgt. Die Gesellschaft

---

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.



pflegt doch die Wissenschaft nicht um ihrer selbst willen, sondern nur wegen der Ergebnisse, die sie für die öffentliche Gesundheitspflege, wie überhaupt für das öffentliche Leben hat. Ich stimme im übrigen dem Vorschlag des Herrn Weyl bei.

Vorsitzender: Es herrscht Uebereinstimmung darüber, dass in vielen Geschäften übermässig langes Stehen der Ladenmädchen üblich ist; ob bei allen Geschäften, das muss ich bezweifeln. Wir sind ferner der Meinung, dass gesundheitliche Nachtheile daraus entstehen können.

2. Herr **H. Gutzmann: Die Gesundheitspflege der Sprache in den öffentlichen Schulen.**

Meine Herren! In unseren Tagen ist das Gefühl für gesundheitsgemässe Erziehung der Jugend, für gesundheitliche Maassnahmen in der Schule so lebhaft erwacht, dass Einige sich bei der anwachsenden Fülle der Forderungen eines gewissen Schreckens nicht erwehren können. Ich habe die Ueberzeugung, dass bei dem Thema, das mir vom Vorstande der Deutschen Gesellschaft für öffentlichen Gesundheitspflege übertragen wurde, dies Gefühl für Viele kaum geringer werden wird; denn ich nehme wohl mit Recht an, dass auch den meisten unter Ihnen die grosse Ausdehnung dieses Gebietes der öffentlichen Gesundheitspflege bisher weniger bekannt geworden ist. Damit ist aber durchaus nicht gesagt, dass die Gesundheitspflege der Sprache eine geringere Wichtigkeit besässe als andere hygienische Gebiete. Schon die ehrenvolle Aufforderung diesen Vortrag hier zu halten, beweist ja, dass diese Gesellschaft das richtige Gefühl gehabt hat, hier biete sich ein wichtiges und grosses Feld für die öffentliche Gesundheitspflege. Damit aber dieses Gefühl der thatsächlichen Unterlage nicht entbehre, werde ich mir erlauben, Ihnen im ersten Theile meines Vortrages einen Ueberblick zu geben über die erstaunliche Verbreitung der Sprachstörungen unter der Schuljugend, und daran an der Hand von Militärstatistiken einen deutlichen Hinweis auf die sociale Wichtigkeit dieser Thatsache anschliessen. Sodann werde ich kurz schildern, was bisher zur Bekämpfung und Verhütung dieser Uebel geschehen ist und endlich auf Grund aller vorgelegten Thatsachen versuchen, bestimmte Vorschläge für die Gesundheitspflege der Sprache in den öffentlichen Schulen aufzustellen.

I. Die Verbreitung der Sprachstörungen in den öffentlichen Schulen.

Die erste Zählung wurde von Dr. Berkhan in Braunschweig im Jahre 1882 ausgeführt und ergab, dass sich unter je 131 Kindern immer ein stotterndes befand. Ein ähnliches Resultat ergab die im Jahre 1886 von der städtischen Schuldeputation in Potsdam vorgenommene Zählung. Ein Jahr darauf stellte sich bei der Zählung, die von Berliner Lehrern in den Gemeindeschulen unternommen wurde, heraus, dass sich unter den 155000 Kindern 1550 Stotterer befanden, d. h. genau 1 pCt. Trotz vieler Zweifel, die besonders die städtischen Schulbehörden an dem gewonnenen Resultate hatten, wurde es doch durch zahlreiche Statistiken anderer Städte ausdrücklich bestätigt, die nicht selten die Berliner Zahlen weit übertrafen. Mir liegen bis jetzt die Zählungen

von nahezu 500 000 Schulkindern vor, unter denen sich etwas über 1 pCt. Stotterer befinden, d. h. 5000. Rechnen wir auf das ganze deutsche Reich ungefähr 8 Millionen Schulkinder, so ergiebt der gleiche Procentsatz nicht weniger als 80 000 stotternde Schulkinder. Diese Zahl ist sicherlich eher zu niedrig als zu hoch gegriffen. Veranlasst durch die deutschen Zählungen und vor Allem durch die in Deutschland erzielten günstigen Erfolge der Bekämpfung des Uebels, auf die wir nachher noch eingehen werden, hat das Ausland ebenfalls Zählungen angestellt, die zum Theil die deutschen Zahlen bestätigen, zum Theil übertreffen. Nur in Dänemark scheint die von Dr. Haderup (Kopenhagen) veranlasste Zählung geringere Werthe zu ergeben. Zählungen wurden u. A. angestellt in Russland (von 22 878 Schulkindern stotterten nach Ssikorski 1,57 pCt.), in Oesterreich, in Dänemark, in der Schweiz, in Italien, in Nordamerika. Es verlohnt sich, auf einige dieser Zählungen näher einzugehen, und zwar will ich zunächst zwei deutsche Statistiken, die von Wiesbaden und von Görlitz, und sodann eine Statistik von Boston kurz besprechen.

Zunächst die Statistik von Wiesbaden, die durch Herrn Dr. Schellenberg im Jahre 1891 aufgenommen wurde. Sie umfasst 9312 Kinder, unter denen sich 134 Stotterer, d. h. 1,4 pCt. vorfanden. Wie sich die einzelnen Zahlen auf die verschiedenen Schulanstalten und Altersstufen vertheilen, ergeben die folgenden Tabellen:

Humanistisches und Real-Gymnasium.

Alter.	Schülerzahl.	Stotterer.	Procent.
10—11	104	3	2,9
11—12	114	1	0,88
12—13	103	1	0,97
13—14	92	—	—
14—15	130	1	0,77
15—16	96	1	ca. 1,0
16—17	78	2	2,3
17—18	64	1	1,6
18—19	54	—	—
	Summe 835	10	1,2

Realschule.

Alter.	Schülerzahl.	Stotterer.	Procent.
10—11	87	3	3,45
11—11	88	2	2,27
12—13	90	1	1,11
13—14	89	2	2,14
14—15	53	—	—
15—16	59	2	3,4
16—17	13	1	7,7
	Summe 479	11	2,3

Zwei Vorbereitungsschulen[1]):

Alter.	Schülerzahl.	Stotterer.	Procent.
6–7	73	1	1,37
7–8	89	—	—
8–9	138		
Summe	300	1	0,33

Zwei höhere Töchterschulen:

Unter 778 Schülerinnen keine stotternde.

K.'sches Knaben-Institut.

21 Schüler im Alter von 10—16 Jahren, darunter 1 Stotterer.

Sieben städtische Mittel und Elementarschulen.

Alter	Schülerzahl		Stotterer				Gesammtsumme		
	Knaben	Mädchen	Knaben	Proc.	Mädchen	Proc.	Schüler	Stotterer	Proc.
6–7	468	429	10	2,14	1	0,23	897	11	1,2
7–8	454	389	11	2,4	2	0,51	843	13	1,5
8–9	500	453	11	2,2	2	0,44	953	13	1,4
9–10	446	467	9	2	2	0,43	913	11	1,2
10–11	438	461	8	1,8	2	0,43	899	10	1,1
11–12	398	491	16	4	4	0,8	889	20	2,2
12–13	399	467	13	3,3	5	1,0	866	18	2,0
13–14	334	305	10	3	5	1,6	639	15	2,3
Summe	3437	3462	88		23		6899	111	1,6

Stellen wir die einzelnen Schlussresultate nebeneinander:

Schule:	Schülerzahl	Stotterer	Procent
Zwei Gymnasien	835	10	1,2
Realschule	479	11	2,3
Zwei Vorbereitungsschulen	300	1	0,33
Zwei höhere Töchterschulen	778	—	—
K.'sches Knaben-Institut	21	1	4,8
Sieben Mittel- und Elementar-Schulen	6899	111	1,6
Summe	9312	134	1,4

Unter 9312 Schulkindern finden sich also 134 Stotterer, d. i. 1,4 pCt.

[1]) Die Vorbereitungsschulen liefern hauptsächlich das Schülermaterial für die beiden Gymnasien. Obwohl in ihnen das Abgangsalter 9 Jahre beträgt, stellt sich durch Zugang von auswärts das Durchschnittsalter in der untersten Gymnasialklasse auf 10—11 Jahre.

Ganz besonders ist bei dieser Statistik darauf hinzuweisen, dass in Gymnasium und Realschule, also den höheren Lehranstalten, procentualiter mehr Stotterer vorhanden sind als in den Mittel- und Elementarschulen. Diese Thatsache ist besonders gegenüber der einseitigen Auffassung Berkhan's hervorzuheben, die auf ungenügendem Vergleichsmaterial beruht, dass nämlich Stottern vorwiegend bei der Armuth zu finden sei, ja dass sogar Armuth eine Ursache des Stotterns sei. Auch die übrigen Statistiken, welche die höheren Schulen mit in Berechnung ziehen, kommen zu dem Schlusse, dass sich dort mindestens so viele Stotterer vorfinden, wie in den Volksschulen. Ich mache in dieser Beziehung besonders auf die Bostoner Statistik aufmerksam.

Die statistischen Erhebungen aus Görlitz, die durch Herrn Lehrer Hanke angestellt wurden, haben folgendes Resultat gehabt:

Erhebungen des Jahres 1892.

A. Knaben.

Schule Gem.-Sch. No.	Zahl der Kinder	Die Schüler vertheilen sich auf die 8 Schuljahre wie folgt:								Zahl der Stotterer	Die Stotterer vertheilen sich auf die 8 Schuljahre wie folgt:							
		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8
I.	783	104	130	97	74	95	90	92	101	11	5	1	—	—	1	1	—	3
II.	591	85	82	80	78	64	70	73	59	13	2	1	4	—	—	4	1	1
III.	659	64	76	72	77	83	92	92	103	18	2	2	3	1	5	3	1	1
IV.	139	21	10	3	16	26	26	24	13	2	—	—	—	—	1	1	—	—
V.	509	65	79	101	61	53	59	37	54	14	2	4	3	—	1	3	—	1
VI.	387	48	45	70	40	34	44	50	56	10	2	—	2	—	2	1	1	2
VII.[1]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII.	435	45	68	52	43	59	57	55	65	8	—	2	—	—	3	2	—	1
Sa.:	3503	432	490	475	389	405	438	423	451	76	13	10	12	1	13	15	3	9
Das ergiebt aufs Hundert:										2,16	3,00	2,04	2,53	0,25	3,21	3,42	0,71	2,00

[1]) Nur Mädchenschule.

B. Mädchen.

Schule Gem.-Sch. No.	Zahl der Kinder	1	2	3	4	5	6	7	8	Zahl der Stotterer	1	2	3	4	5	6	7	8
I.	760	106	112	143	102	72	92	77	56	9	3	1	2	1	1	1	—	—
II.	645	93	82	72	86	75	68	77	92	4	1	—	—	—	—	1	2	—
III.	688	86	86	83	71	82	73	114	93	19	1	2	4	4	3	3	2	—
IV.	132	27	5	19	18	14	10	12	27	2	—	—	—	2	—	—	—	—
V.[1]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI.	398	54	57	57	51	48	31	38	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII.	539	89	92	90	40	54	61	60	53	8	1	3	2	1	1	—	—	—
VIII.	529	52	43	57	71	75	56	99	76	3	—	—	—	—	1	—	1	1
Sa.:	3691	507	477	521	439	420	391	477	459	45	6	6	8	8	6	5	5	1
Das ergiebt aufs Hundert:										1,21	1,18	1,26	1,53	1,82	1,43	1,28	1,05	0 22

[1]) Nur Knabenschule.

C. Hauptsummen.

	Zahl der Kinder	1	2	3	4	5	6	7	8	Zahl der Stotterer	1	2	3	4	5	6	7	8
	7194	939	967	996	828	825	829	900	910	121	19	16	20	9	19	20	8	10
Das ergiebt auf 100 schulpflichtige Kinder:										1,68	2,02	1,65	2,01	1,09	2,30	2,41	0,89	1,10

2. Erhebungen des Jahres 1893.

A. Knaben.

Schule Gem.-Sch. No.	Zahl der Kinder	Die Schüler vertheilen sich auf die 8 Schuljahre wie folgt:								Zahl der Stotterer	Die Stotterer vertheilen sich auf die 8 Schuljahre wie folgt:							
		1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6	7	8
I.	803	123	116	97	88	83	104	89	103	7	—	4	1	—	1	—	1	—
II.	581	90	83	80	90	69	52	50	67	21	3	3	6	4	1	1	2	1
III.	666	77	70	85	77	86	84	94	93	17	—	2	2	3	2	4	3	1
IV.	142	26	8	1	17	34	20	24	12	1	—	—	—	1	—	—	—	—
V.	541	85	77	96	85	55	46	60	37	19	—	6	4	3	—	1	3	2
VI.	384	51	46	55	58	44	38	45	47	7	—	2	—	2	—	2	1	—
VII[1]).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII.	485	54	58	62	47	41	53	71	72	5	—	—	1	—	—	2	2	—
Hilfskl.[2])	12	1	2	1	—	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	2	—
Sa.:	3587	507	460	477	462	414	399	435	439	79	3	17	14	13	4	10	14	4
Das ergiebt aufs Hundert:										2,23	0,58	3,69	2,93	2,81	0,96	2,50	3,21	0,92

[1]) Nur Mädchenschule.

[2]) Ostern 1893 errichtet.

B. Mädchen.

Schule Gem.-Sch. No.	Zahl der Kinder	1	2	3	4	5	6	7	8	Zahl der Stotterer	1	2	3	4	5	6	7	8
I.	771	129	126	105	102	93	60	80	76	7	—	1	—	2	2	—	1	1
II.	653	84	87	85	78	76	74	82	87	2	—	1	—	—	—	—	—	1
III.	685	73	87	88	90	78	78	80	111	12	—	—	3	4	—	1	1	3
IV.	133	19	7	18	18	11	16	17	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V[1]).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI.	388	62	60	58	48	46	41	34	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII.	530	83	88	70	60	52	48	61	68	8	—	—	2	1	2	1	1	1
VIII.	545	41	51	62	90	69	74	59	94	10	2	2	2	—	—	2	—	2
Hilfskl.[2])	9	1	2	—	1	—	—	3	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Sa.:	3714	497	508	486	487	425	391	416	504	40	2	4	7	7	4	4	4	8
Das ergiebt aufs Hundert:										1,07	0,40	0,80	1,44	1,44	0,94	1,02	0,96	1,60

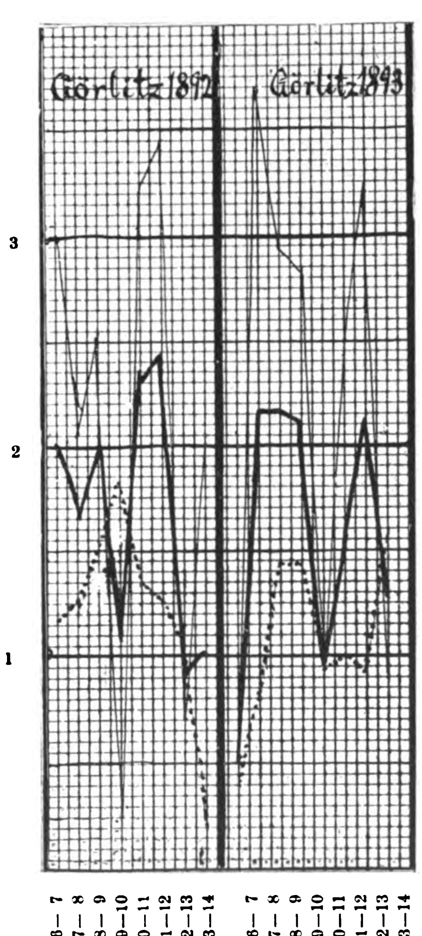
[1]) Nur Knabenschule.

[2]) Ostern 1893 errichtet.

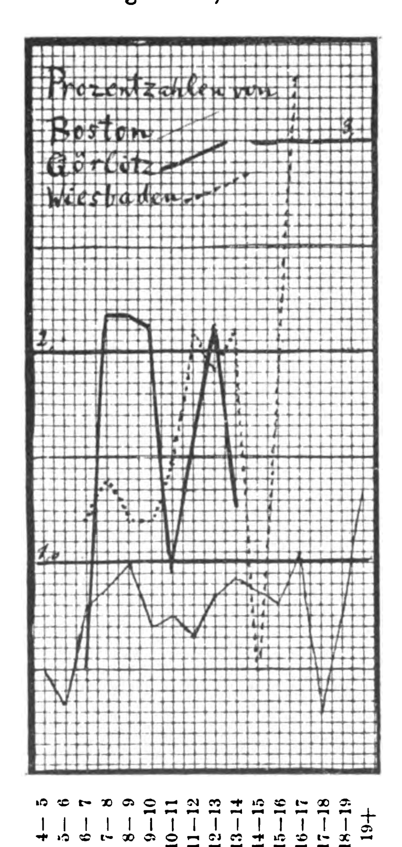
C. Hauptsummen.

	Zahl der Kinder	1	2	3	4	5	6	7	8	Zahl der Stotterer	1	2	3	4	5	6	7	8
	7301	1004	968	963	949	839	790	851	937	119	5	21	21	20	8	14	18	12
Das ergiebt auf 100 schulpflichtige Kinder										1,63	0,50	2,17	2,17	2,11	0,95	1,77	2,12	1,28

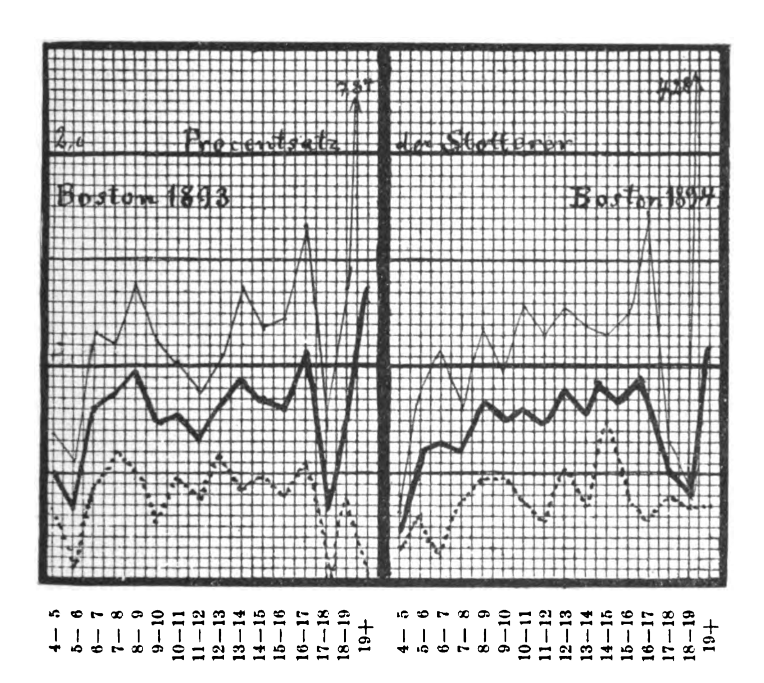
Die statistischen Aufnahmen von Görlitz beziehen sich auf eine verhältnissmässig sehr geringe Anzahl von stotternden Kindern. Erreicht doch die Gesammtzahl der untersuchten Kinder kaum die Zahl 4000! Wir werden deshalb wohl nicht erwarten dürfen, aus der Vertheilung der Stotterer auf die verschiedenen Lebensalter bestimmte Schlüsse ziehen zu dürfen. Jedenfalls ist bei geringen Zahlen die Möglichkeit einer fehlerhaften Schlussfolgerung bekanntlich sehr gross. Trotzdem habe ich zur leichteren Uebersicht die gefundenen Procentzahlen in Form einer Kurventafel (Kurve I) zusammengestellt, die Sie hier sehen. Es zeigt sich, dass bei der ersten Aufnahme im ersten Schuljahre die Anzahl der Stotterer verhältnissmässig hoch ist, dass sie dann im zweiten Schuljahre sinkt, um im dritten Schuljahre wieder zu steigen und endlich im vierten Schuljahre einen auffallenden Abfall zu zeigen. Im fünften und sechsten Schuljahre zeigt sich wieder ein enormes Anwachsen und darauf ein Abfall, dem wieder eine Steigerung folgt. Schon diese sehr steilen Kurven beweisen, dass aus den geringen Zahlen dieser Statistik keine bestimmten Schlüsse zulässig sind. Trotzdem möchte ich darauf aufmerksam machen, dass die Gipfelpunkte der Kurve sich mit den Gipfelpunkten von Kurven, die von bei weitem grösseren Statistiken gewonnen sind, fast völlig decken. Eine eigenthümliche Beleuchtung erfährt die erste Kurve, wenn wir die zweite in Görlitz gewonnene Statistik ebenfalls in eine Kurve umwandeln. Es zeigt sich dann, dass im ersten Schuljahre, ganz abweichend von der ersten Kurve, eine sehr geringe Anzahl von Stotterern sich vorfindet, die im zweiten Schuljahre rapide wächst; die darauf folgenden Kurvenwendungen stimmen mit der erstgenannten Kurve, wie Sie sehen, überein. Die oberste Linie bezeichnet den Procentsatz der stotternden Knaben, die unterste Linie den an stotternden Mädchen und die mittlere Linie endlich die Gesammtzahl der stotternden Kinder. Vergleichen Sie nun die beiden Kurven näher miteinander, so sehen Sie, dass der ersten Kurve der aufsteigende Schenkel fehlt, und man könnte wohl annehmen, dass diese Kurve daher zu einer späteren



Zeit des Schuljahres aufgenommen ist als die zweite Kurve. Genauere Auskünfte habe ich darüber von Görlitz nicht erhalten, und ich muss bis auf Weiteres diese Annahme für richtig halten. Auffallend wird die Analogie der beiden Kurven, wenn wir die erste Kurve um ein Jahr nach rechts verschieben. Es decken sich dann die Gipfel und die Senkungspunkte ganz genau. Ganz ähnliche Steigerungen in den einzelnen Altersklassen bekommen wir in allen bisher bekannten Statistiken. Wenn Sie die oben gegebene Statistik von Wiesbaden mit der letzten Statistik von Görlitz und der von Boston vergleichen, wie das auf der folgenden Kurve (Kurve II) geschieht, so finden Sie genau an denselben Stellen die Gipfelpunkte der Kurve sowohl bei Wiesbaden wie bei Görlitz, obgleich die gesammte Schülerzahl in Wiesbaden nahe an 10 000 heranreicht. Dieselbe Steigerung zeigt die Berliner Statistik vom Jahre 1887, die sich auf 155 000 Kinder erstreckt und auf welche wir später noch einmal zurückkommen werden. Aehnliche Verhältnisse liegen in den Zählungen von Hamburg, Hannover, Posen, Breslau und anderen grossen Städten vor. Leider vermochte ich nicht die genaueren Einzelheiten bis zu dem heutigen Vortrag in genügender Weise zu sammeln, sonst hätte ich Ihnen auch von diesen Städten die Kurven vorlegen können. Von grösster Wichtigkeit aber zur Vergleichung sind die sorgfältigen Aufnahmen, die Herr Direktor Hartwell in Boston in den dortigen öffentlichen Schulen im Jahre 1894 gemacht hat. Sie sehen hier die Kurven (Kurve III [s. folgende Seite]), die in ganz analoger Weise die Steigerungen in den einzelnen Lebensaltern geben; Sie sehen auch, dass nach der Steigerung im 12. und 13. Lebensjahre, der ein Anfall folgt, wieder eine noch stärkere Steigerung folgt, und zwar besonders bei den Knaben, ein Zeichen davon, dass das Stottern sich bei den Knaben im späteren Alter sicherlich nicht vermindert. Anders ist es bei den Mädchen, wo eine Verminderung ganz deutlich sichtbar ist. An beiden beiliegenden Kurven können Sie die betreffenden Verhältnisse des Näheren ersehen. Die Bostoner Aufnahmen sind gerade deswegen für uns so wichtig, weil sie die Altersstufen vom 4. bis zum 19. Lebensjahre umfassen, wenn auch nur vom 5. bis zum 17. Lebensjahre genügend grosse Zahlen zu Gebote stehen.

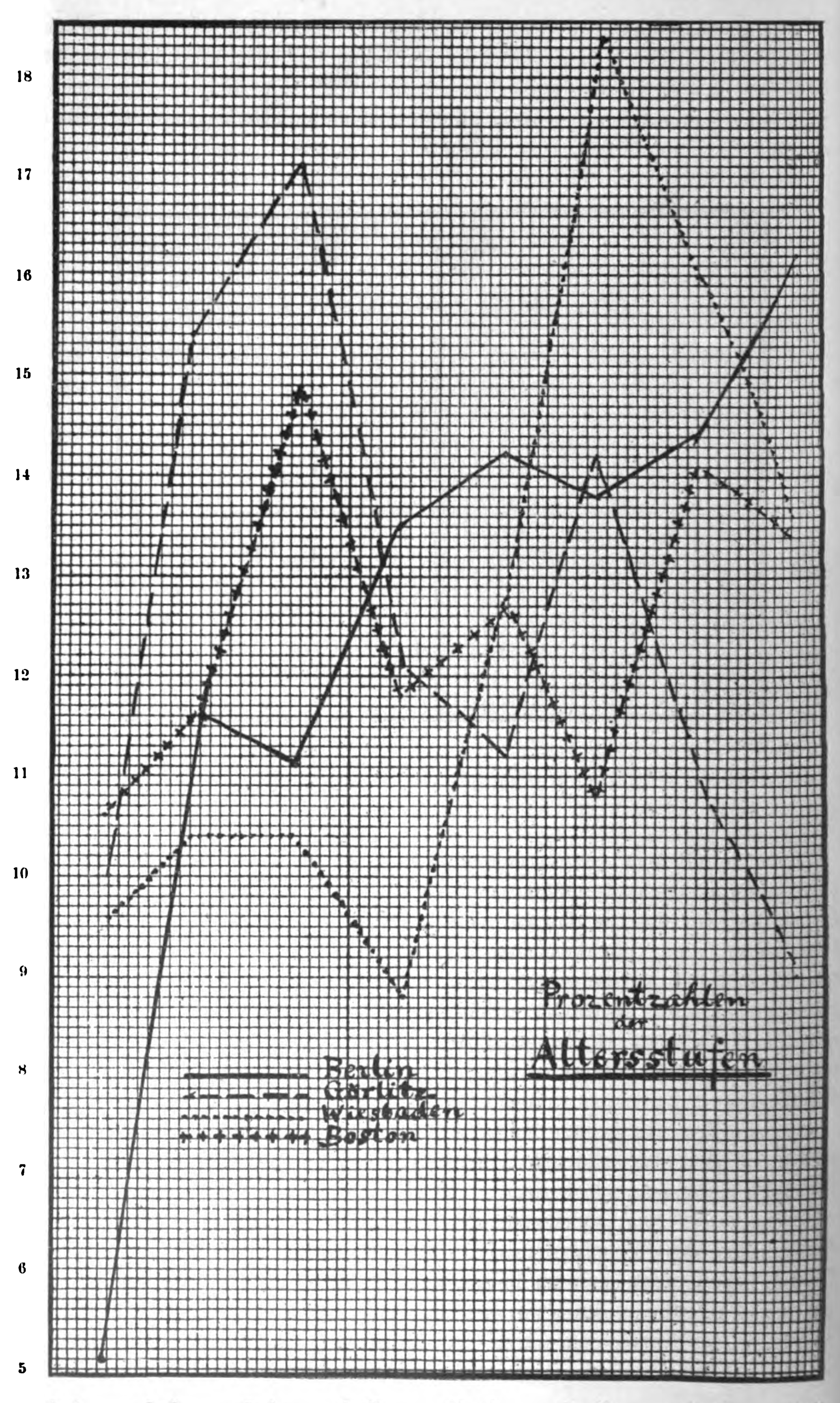


Da sich die Aufnahme in Boston auf über 65 000 Schüler bezieht, so ist allerdings die Differenz zwischen den einzelnen Lebensaltern nicht so auffallend und gross, wie in der Görlitzer Aufnahme; dafür sind aber die Steigerungen um so sicherer als typisch an den bestimmten schon genannten Stellen anzuerkennen.



Noch auffallender fast werden diese Steigerungen, wenn man die Procentsatzvertheilung nach dem Alter der verschiedenen Stotterer vornimmt und hierbei die Kurven von Boston, Görlitz, Wiesbaden und Berlin vergleicht. Diese Zahlen sind, mit Ausnahme derer von Berlin, von mir aus den oben gegebenen Statistiken berechnet. In der Bostoner Statistik sind zwar diese Berechnungen auch angestellt, allein es ist klar, dass diese Zahlen, da sie sich vom 5. bis zum 19. Lebensjahre erstrecken, in diesem Falle nicht so ohne Weiteres zu gebrauchen waren. Ebenso mussten die Zahlen von Wiesbaden erst berechnet werden. Um Kontrole meiner Resultate zu ermöglichen, gebe ich die Zahlen hier wieder. Unter je 100 stotternden Kindern standen in den bezeichneten Altersstufen die angegebenen Procentzahlen. (Kurve IV siehe folgende Seite.)

Wenn wir rein somatische Verhältnisse nach den Ursachen dieser Steigerungen des Uebels befragen, so scheinen die Gründe dafür im 7. und 8. Lebensjahre darin zu liegen, dass in diese Zeit die letzte Periode des schnellen Wachsthums des Gehirns fällt. Vom 9. Jahre an zeigt sich überall ein Sinken der Kurve. Im 12. bis 14. Lebensjahr steigt die Kurve wieder


18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
6—7
7—8
8—9
9—10
10—11
11—12
12—13
13—14
Berlin
Görlitz
Wiesbaden
Boston
Prozentzahlen
der
Altersstufen

Lebensjahr	Berlin	Görlitz		Wiesbaden		Boston	
	pCt.	Anzahl der Stotterer	pCt.	Anzahl d. Stotterer	pCt.	Anzahl d. Stotterer	pCt.
6— 7	5,2	19 + 5 = 24	10,0	12	9,6	81	10,6
7— 8	11,6	16 + 21 = 37	15,4	13	10,4	89	11,7
8— 9	11,1	20 + 21 = 41	17,1	13	10,4	113	14,9
9—10	13,5	9 + 20 = 29	12,1	11	8,8	90	11,8
10—11	14,2	19 + 8 = 27	11,2	16	12,8	97	12,7
11—12	13,8	20 + 14 = 34	14,2	23	18,4	82	10,8
12—13	14,4	8 + 18 = 26	10,8	20	16,0	107	14,1
13—14	16,2	10 + 12 = 22	9,2	17	13,6	101	13,4
	100,00	121 + 119 = 240	100,00	125	100,00	760	100,00

In den mit diesen Zahlen gewonnenen Kurven zeigt sich ganz deutlich die Analogie.

ganz enorm an und lässt sich hier sehr leicht auf den Eintritt der Geschlechtsentwickelung bei beiden Geschlechtern zurückführen. Dass in dieser Entwickelungsperiode sehr häufig Stottern entsteht, habe ich persönlich zu beobachten oft genug Gelegenheit gehabt. Auch die Wachsthumsverhältnisse, die Zunahme an Länge und Gewicht, lassen ähnliche Steigerungen erkennen. Und wenn Sie die Kurven von Axel Key mit den hier gegebenen vergleichen, so werden Sie die Uebereinstimmung sicherlich nicht verkennen.

M. H.! Ich glaube, dass Ihnen die mitgetheilten Zahlen bereits den Beweis liefern für die ungeheure Verbreitung der Sprachstörungen unter der Schuljugend. Dass diese Uebel für die Fortbildung der Schüler in der Schule ein grosses Hinderniss bilden, weiss jeder Lehrer, und das brauche ich wohl nicht näher auseinanderzusetzen. Weniger bekannt ist es aber, dass die schlimme Wirkung sich nach dem Verlassen der Schule steigert. Wie häufig kommt es vor, dass Eltern, die bis dahin nicht oder nur wenig auf den Sprachfehler ihres Sohnes geachtet haben, nach dem Verlassen der Schule mit einem Male erkennen, welche grosse Bedeutung jeder Handwerker, jeder Kaufmann einer normalen Sprache beilegt. Wer wird einen stotternden Lehrjungen annehmen, wenn er genug normal sprechende Knaben zur Verfügung hat?

Ein vortrefflicher Werthigkeitsmesser für die Menschen ist die Militärstatistik, und zwar besonders in denjenigen Ländern, welche die allgemeine Dienstpflicht eingeführt haben. Zu Soldaten können nur diejenigen gebraucht werden, die keinen besonderen körperlichen oder geistigen Fehler haben. Die Soldaten bilden gewissermaassen die Elite der jungen, kräftigen Männer. In Deutschland sowohl wie in Frankreich, Russland, Oesterreich-Ungarn, Italien und anderen Ländern ist hochgradiges Stottern zu denjenigen Uebeln zu rechnen, welche den Menschen zum Diensteintritt untauglich machen. Leider besitzen wir in Preussen keine Aushebungsstatistik, oder wenigstens ist sie

mir nicht zugänglich gewesen. Indessen weiss ich, dass sich unter 150 Gestellungspflichtigen mindestens ein Stotterer befindet. Das ist die Zahl, die mir von Militärärzten genannt wurde. Die meisten von ihnen geben den Procentsatz sogar noch höher an: sie rechnen ein Procent. Leichtes Stottern hindert allerdings den Diensteintritt noch nicht. Rechnen wir nun das Verhältniss der hochgradigen Stotterer zur Gesammtzahl der Stotterer wie 1:5, so greifen wir wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, dass von 1000 Gestellungspflichtigen in Deutschland 2 wegen hochgradigen Stotterns zurückgewiesen werden. Wir werden gleich sehen, wie auffallend diese Zahl mit anderen Ergebnissen übereinstimmt.

Wir besitzen vortreffliche und ausführliche Aushebungsstatistiken von Frankreich, Russland, Italien, Oesterreich-Ungarn und anderen Ländern. Nochmals betone ich, dass bei diesen Statistiken nur diejenigen als untauglich bezeichnet werden, die an starkem Stottern leiden, es beziehen sich also die folgenden Daten nur darauf. In Italien wurden im Jahre 1884 von 320745 Wehrpflichtigen 183 wegen Stotterns theils zurückgestellt, theils gelöscht, was eine Procentzahl von 0,05 Procent ergiebt. In Oesterreich-Ungarn ergab sich für das Jahr 1883 wie für das Jahr 1884 ein Procentsatz von 0,06.

Chervin ainé (Statistique du bégaiement 1878) macht folgende Angaben über die wegen Stotterns Zurückgestellten:

	Conscrits examinés:	Conscrits exempts:
1850—1854	518 314	2,937
1855—1857	578 123	3,518
1860—1864	503 708	3,376
1865—1869	486 681	3,384
	3 086 826	13,215

Er findet also 0,6 pCt., das heisst fast 10 Mal so viel als in Italien. Dabei stellt er die auffallende Thatsache fest, dass in den Departements, deren Muttersprache noch das Deutsche ist (Le Haut Rhin, le Bas-Rhin, la Meurthe, la Moselle), das Stottern bei weitem am wenigsten verbreitet ist.

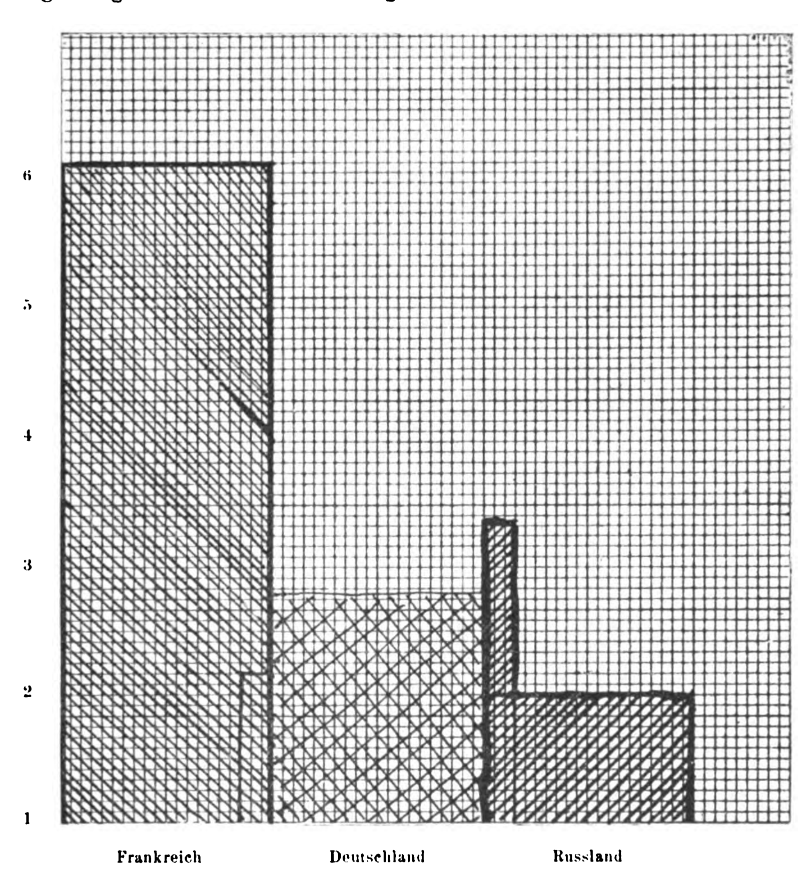
Ssikorski findet für Russland, dass von je 1000 Wehrpflichtigen wegen starken Stotterns zurückgestellt wurden in den Jahren

1876:	1,30
1877:	1,07
1878:	1,58
1879:	1,06
1880:	1,11
1881:	1,15
1882:	1,11

Das ergiebt also im Mittel 1,04 p. M. oder 0,1 pCt., also den sechsten Theil der in Frankreich gefundenen. Auf die einzelnen Gouvernements vertheilen sich die Zahlen wie folgt:

I.	Littauische	Gouvernements	0,80
II.	Kleinrussische	"	0,89
III.	Grossrussische	"	1,04
IV.	Weissrussische	"	1,15
V.	Polnische	"	1,65
VI.	Baltische	"	2,87

Es zeigen demnach die uns am nächsten stammverwandten baltischen Provinzen einen Procentsatz von 0,287, d. h. nahezu den gleichen, den Chervin für die deutschen Departements vor 1870—1871 festgestellt hat: 0,234. Wir machen also wohl keinen grossen Fehler, wenn wir annehmen, dass bei uns in Deutschland von 1000 Wehrpflichtigen immer 2 wegen hochgradigen Stotterns zurückgestellt werden.



Auf 1000 Ausgehobene kommen wieviel nur wegen Stotterns Zurückgestellte. Die Zahl für Frankreich ist von Chervin, die für Russland von Ssikorski berechnet, die Zahl für Deutschland beruht auf Schätzung.

Um Ihnen diese Verhältnisse deutlich vor Augen zu führen, gestatte ich mir zunächst, auf eine Tabelle aus der Statistik von Chervin hinzuweisen[1]),

[1]) Le statistique du bégaiement. Paris 1869.

in welcher er die Promillezahlen der Stotterer aus den Jahren 1850—1869 angiebt. Der allgemeine Durchschnitt stellt sich dann, wie schon gesagt, auf 6,3 p. M. Wenn wir diese Durchschnittszahl in eine Kurve eintragen, auf welcher die Aushebungszahlen von Frankreich auf der linken Seite, von Russland auf der rechten Seite zusammengestellt sind, und zwar so, dass die von Frankreich noch die damaligen französischen, jetzt deutschen Provinzen angeben, während die von Russland die auf baltische Provinzen bezüglichen voranstellen, so sehen wir in der That ganz deutlich, dass der fehlende Theil der Kurve trotz nicht vorhandener Statistik recht leicht durch Schlussfolgerung ergänzt werden kann. (Kurve auf der vorigen Seite.)

Für Deutschland existirt nun, wie schon gesagt, eine derartige Statistik *nicht*. In den Sanitätsberichten des preussischen Heeres haben wir aber eine sorgfältige Angabe über die wegen *hochgradigen Stotterns als dienstuntauglich* Entlassenen. Ich habe nun die Berichte von 22 *Jahren* (1867 bis 1890) ausgezogen und will in Folgendem kurz das Endergebniss mittheilen. Die Entlassungen fanden meist bald nach der Einstellung statt, denn wir erfahren z. B. aus den Berichten von 1873—1890, dass von 709 wegen stärkeren Stotterns als dienstuntauglich entlassenen 695 erst im *ersten* Dienstjahre standen, 12 im zweiten und 2 im dritten. Von dem Bericht für 1878/79 an findet sich eine besondere Rubrik eingerichtet, die darüber Auskunft giebt, ob das Leiden vor dem Diensteintritt bereits bestanden hat oder erst *nach* der Einstellung zur Erscheinung gekommen ist. Wir finden dabei. dass unter 481 zur Entlassung gekommenen Stotterern in 479 Fällen das Stottern bereits *vor* dem Diensteintrit vorhanden war und nur in 2 Fällen erst nach der Einstellung auftrat. Diese beiden Fälle finden sich aufgeführt im Sanitätsbericht 1883/84 und 1888/89. Leider sind keine näheren Angaben über Entstehungsursachen u. s. w. vorhanden. Kommen wir nun zu den Zahlen selbst, so findet sich, dass

im Jahre	1867 . . .	37	wegen Stottern hohen Grades als dienstuntauglich
„ „	1868 . . .	24	
„ „	1869 . . .	49	
„ „	1870 . . .	23	
„ „	1871 . . .	41	
i. 1. Viertelj. v.	1872 . . .	50	
„ „ „	1873 . . .	24	

entlassen wurden. Von 1873/74 ab berichtet der Sanitätsbericht ausser über die preussische Armee auch noch über die württembergische (XIII. Armeekorps), vom Jahrgang 1882/83 ab ausserdem noch über die sächsische Armee (XII. Armeekorps); die hier folgende Tabelle ist aus den Berichten der Jahre 1873—1890 zusammengestellt und bietet, wie wir schon oben gesehen haben, ganz interessante statistische Aufschlüsse.

Anzahl der als dienstuntauglich entlassenen hochgradigen Stotterer.

Jahr	Nummer der einzelnen Armeekorps: Garde	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	Summe	Dienstjahre: 1.	2.	3.	4.	mehr als 4	Das Leiden entstand: vor dem Diensteintr.	nach der Einstellung
1873/74	4	1	2	1	—	4	6	4	3	1	3	6	—	4	4	2	45	44	1	—	—	—	—	—
1874/75	4	1	—	4	3	4	2	3	2	1	4	5	—	2	—	4	39	35	3	1	—	—	—	—
1875/76	3	3	1	3	3	4	2	11	6	4	6	6	—	1	1	3	57	56	1	—	—	—	—	—
1876/77	2	4	1	2	1	2	6	4	—	4	8	6	—	1	6	4	51	47	3	1	—	—	—	—
1877/78	2	2	—	1	1	4	1	3	3	5	1	5	—	1	3	4	36	36	-	—	—	—	—	—
1878/79	2	1	1	—	1	4	1	5	2	2	5	8	—	2	4	2	40	40	—	—	—	—	40	—
1879/80	2	6	1	1	-	2	3	6	2	8	4	1	—	—	2	—	38	37	1	—	—	—	38	—
1880/81	—	2	1	—	4	3	1	3	—	6	2	4	—	1	1	2	30	30	—	—	—	—	30	—
1881/82	2	1	2	4	2	4	—	3	1	3	1	1	—	1	2	5	32	32	—	—	—	—	32	—
1882/83	1	—	4	2	1	2	2	—	4	4	2	1	1	1	4	3	32	31	1	—	—	—	32	—
1883/84	1	2	2	3	2	7	2	3	4	4	5	3	3	—	3	6	50	50	—	—	—	—	49	1
1884/85	2	4	2	—	—	1	2	4	2	5	3	6	3	3	3	4	44	44	—	—	—	—	44	—
1885/86	—	2	2	—	2	3	4	—	2	8	7	2	4	1	—	5	42	42	—	—	—	—	42	—
1886/87	1	1	3	—	—	3	—	1	4	5	—	2	2	1	2	4	29	29	—	—	—	—	29	—
1887/88	3	2	2	2	1	4	7	1	3	5	—	1	1	—	—	4	36	35	1	—	—	—	36	—
1888/89	4	2	1	4	6	3	1	3	3	3	6	3	—	4	1	11	55	54	1	—	—	—	54	1
1889/90	3	2	3	5	-	1	4	4	1	7	3	4	5	1	1	9	53	53	—	—	—	—	53	—
	36	36	28	32	27	55	44	58	42	75	60	64	19	24	37	72	709	695	12	2	—	—	479	2

Vom XII. Armeekorps sind die Berichte erst vom Jahre 1882 an aufgeführt.

II. Was ist bisher zur Bekämpfung der vorhandenen Sprachstörungen in der Schule geschehen?

Bezüglich dieses zweiten Theiles meines Vortrages kann ich mich kurz fassen, indem ich auf mein der Abtheilung für Kinderheilkunde auf der Naturforscherversammlung in Nürnberg (1893) erstattetes Referat verweise. Soviel ich noch an Separatabdrücken besitze, habe ich mitgebracht und unter Sie vertheilt. Wenn ich den dort gegebenen Bericht vervollständige, so kann ich dies nur in Bezug auf diejenigen Kurse, die nach der Methode meines Vaters Albert Gutzmann eingerichtet und geleitet werden. Wie Ihnen vielleicht schon bekannt ist, haben wir – mein Vater und ich — seit dem Jahre 1888 regelmässig Aerzte und Lehrer in der Behandlung von Sprachgebrechen unterwiesen. Jetzt sind es über 300 Herren, der bei weitem grössten Zahl nach Lehrer, die bei uns ausgebildet wurden. Die Lehrer wurden meist auf Kosten der Gemeinde oder auch der Regierung geschickt. Wieder zu Hause angelangt, richteten sie Schülerkurse ein, in die zunächst die stärksten Stotterer genommen wurden. Die Berichte, die ich über derartige Kurse bis jetzt erhalten habe, beziehen sich auf nahezu 1400 stotternde und stammelnde Volksschulkinder, Das Resultat ist aus folgender Tabelle zu ersehen.

Städte	Datum des Kursus	Anzahl der Stotterer	Geheilt	Gebessert	Nicht geheilt
Potsdam	1886	12	9	2	1
„	1887	12	11	—	1
Elberfeld	1888	18	17	—	1
Spandau	1890 Septbr.	7	7	—	—
„	1891 März	20	20	—	—
Bonn	1890 März	14	13	—	1
„	1891 August	15	14	—	1
Stettin	1890 Septbr.	22	19	2	1
Posen	1890 Juni	12	12	—	—
Solingen	1891 März	9	9	—	—
Altenessen . . .	1891 März	9	7	1	1
Glatz	1891 Februar	12	7	4	1
Neunkirchen . . .	1891 Mai	7	6	—	1
Lehe	1891 August	10	9	1	—
Kolberg	1891 Novbr.	10	9	—	1
Wetzlar	1891 Septbr.	6	6	—	—
Hannover	1891 März	11	11	—	—
Quedlinburg . . .	1891 Septbr.	9	7	—	2
Stargard	1891 Juli	10	10	—	—
Schwelm	1889 März	7	4	3	—
„	1890 Mai	12	?	?	?
„	1891 Mai	13	?	?	?
Wattenscheid . . .	1891 Februar	10	10	—	—
„	1890 August	12	12	—	—
Altendorf	1890 Oktober	20	14	?	?
Paderborn	1891 Februar	8	6	2	—
Meiderich	1890 März	12	12	—	—
„	1890 August	10	9	—	—
Kassel	1890	13	10	?	?
Ratibor	1890	19	18	—	1
Schleswig	1891 Oktober	12	9	3	—
Charlottenburg . .	1892 April	11	11	—	—
Spandau	1892 Februar	9	7	2	—
Königshütte . . .	1892 Februar	8	8	—	—
Bromberg	1892 Februar	10	8	2	—
Burg	1891 März	9	8	—	1
„	1891 Septbr.	11	8	3	—
Kassel	1892 Juni	22	16	4	2
Halberstadt . . .	1892 April	10	10	—	—
Bonn	1892 März	14	12	2	—
Lehe	1892 April	10	8	2	—
Arad (Ungarn) . .	1892 Juli	11	7	4	—
Magdeburg . . .	5 Kurse bis zum 1892 Septbr.	56	36	20	—
Kolberg	1892 April	11	10	—	1
Duisburg	1892	23	21	2	—
		488	477	59	17

Städte	Datum des Kursus	Anzahl der Stotterer	Geheilt	Gebessert	Nicht geheilt
	Transport	488	477	59	17
Hannover	1892 Decbr.	11	11	—	—
„	1893 April	12	10	2	—
Halberstadt . . .	1893 Februar	17	10	5	2
„	1893 Februar	7	7	—	—
Spandau	1893 März	9	9	—	—
Kiel	die 10 Kurse bis 1895	106	74	20	12
Charlottenburg . .	1893 Septbr.	11	11	—	—
Gotha	Kurse bis 1895	52	?	?	?
Breslau	1894	13	13	—	—
Hamburg	bis 1893	205	118	85	2
„	1894	160	92	66	2
„	1895	177	106	68	3
Hannov. Münden . .	1891—94	22	?	?	1
		1390	—	—	—
Davon ist keine genauere Auskunft gegeben über		99	—	—	—
		1291	938	305	39
Es fehlt Auskunft, ob gebessert oder nicht geheilt über . . .		—	—	—	9
		1291	938	305	48

Wir finden also, dass 72,7 pCt. geheilt, 23,6 pCt. gebessert und 3,7 pCt. nicht geheilt wurden. Da das Stottern leicht zum Rückfall neigt, so ist es nöthig, auch darüber ganz kurz etwas zu erwähnen. Den letzten Beweis, wie vorzüglich dauerhaft die gewonnenen Resultate bei gewissenhafter Einübung und Ueberwachung sein können, hat Mielecke geliefert. Herr Mielecke leitet die Schulkurse in Spandau nach der Gutzmann'schen Methode, und zwar seit 1890. Nun hat er über 8 Kurse berichtet, die er seit 1890—1894 geleitet hat. Darin waren 64 Kinder, von denen 52 geheilt wurden, 8 gebessert, während 2 ohne Besserung blieben. Zwei kamen überhaupt nur einige Stunden und blieben dann aus dem Kursus fort. Von den 64 waren 40 Kinder im März des Jahres 1894 noch in der Schule. M. lässt nun von Zeit zu Zeit alle ehemaligen Stotterer wieder antreten, um sich von der Dauer der guten Sprache zu überzeugen. Bei der letzten Zusammenstellung erschienen von den zu dieser Zeit noch in der Schule vorhandenen 34 Knaben 32. Die Prüfung dieser Kinder in Bezug auf ihre Sprache geschah öffentlich, und zwar in Gegenwart der städtischen Behörden von Spandau. Es zeigte sich, dass nur bei 2 Kindern Andeutungen des früheren Uebels hervortraten. Es war also die in den Kursen erreichte Sprachsicherheit dauernd eine gute geblieben, sicherlich sowohl für die in Anwendung gebrachte Methode wie für die pädagogische Leistungsfähigkeit des Kursusleiters ein beredtes Zeugniss.

III. Die Gesundheitspflege der Sprache in der Schule.

Wie Sie aus den mitgetheilten Zahlen wohl erkannt haben werden, sind die allgemeinen Erfolge derart, dass sie kaum etwas zu wünschen übrig lassen. Leider wird aber auf diese Weise nur der vorhandene grossgewordene Missstand zu beseitigen versucht, während man sich bisher noch nirgends dazu entschlossen hat, mehr auf die Verhütung des Leidens einzugehen und so das Uebel mit der Wurzel auszurotten. Schon im Jahre 1894 machte mein Vater, Albert Gutzmann, in einem vor dem medicinisch-pädagogischen Verein zu Berlin gehaltenen Vortrage darauf aufmerksam, dass man bei der seminaristischen Ausbildung der Lehrer leicht eine speciellere Ausbildung über Sprachphysiologie und die gewöhnlichen Sprachgebrechen bei dem Leseunterricht beifügen könne. Von allen Seiten wird ja die Resolution des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg anerkannt und in derselben oder in nur wenig veränderter Form immer wieder zum Ausdruck gebracht, die Resolution, die erst in einem der kürzlich gehaltenen Vorträge von Herrn Jacobsohn angeführt wurde:

> „Die mangelnde Unterweisung in den Grundsätzen der Gesundheitslehre setzt die heranwachsende Generation Schädlichkeiten aus, gegen welche sie zunächst durch geeignete Belehrung der Lehrer in den Seminarien und auf den Universitäten, dann der Schüler in den Volksschulen sowohl wie in den höheren Lehranstalten geschützt werden sollte.“

Wird doch jetzt auch bei den Philologen allgemein die Kenntniss der Sprachphysiologie gefordert, da dieselbe zum Verständniss der Sprachwissenschaften absolut nicht zu entbehren ist. Um wieviel weniger aber ist sie zu entbehren bei dem ersten Sprach- und Leseunterricht der Kinder in der Volksschule! Es kann hier kaum meine Aufgabe sein, auf alle Einzelheiten der Einwirkung einer natürlichen Sprachgesundheitspflege beim ersten Leseunterricht näher einzugehen. Zum Theil habe ich dieselben an anderen Stellen so ausführlich dargelegt, dass ich mich nur noch wiederholen würde; zum Theil ist in der That alles damit gesagt, wenn ich fordere, dass die Lehrer bei ihrer seminaristischen Vorbildung ausführliche Belehrung in den bezeichneten Gegenständen erhalten. Durch eine so geleitete Seminarvorbildung wird der Lehrer in den Stand gesetzt, auf der untersten Volksschulklasse das Entstehen des Stotterns zu verhüten, ja sogar bereits vorhandenes Stottern verhältnissmässig leicht zu beseitigen. Ein Uebel, das erst kurze Zeit besteht, ist bei Weitem leichter einer Behandlung zugängig als eines, das, seit Jahren vorhanden, sich als unausrottbare Gewohnheit eingenistet hat. Werfen Sie noch einen Blick auf die vorhin bereits besprochenen Kurven, so sehen Sie deutlich, dass gerade in den ersten Schuljahren die Neigung zu entstehendem Stottern eine enorm gesteigerte ist. Ich sage wohl deshalb nicht zu viel, wenn ich annehme, dass bei einer sorgsamen Beobachtung der Kinder gerade während des ersten Unterrichts, speciell während des ersten Sprach- und Anschauungsunterrichts die Steigerung des Stotterns in diesem Alter vermieden werden könnte. Diejenigen Herren, die sich dafür näher interessiren, in welcher Weise den Lehrern eine derartige seminaristische

Vorbildung beigebracht werden könnte, verweise ich auf ein Büchlein meines Vaters, das ganz vor Kurzem erschienen ist und das sich betitelt: „Die Gesundheitspflege der Sprache mit Einschluss der Behandlung der Sprachstörungen in den Schulen, eine Anleitung für Lehrer und Lehrerinnen".

Die schon mehrfach angeführten Kurven weisen aber auch deutlich genug darauf hin, dass der Lehrer eine genaue Kenntniss derjenigen Erscheinungen besitzen muss, welche zur Zeit der Pubertätsentwickelung schwere nervöse Störungen im Gefolge haben können. Denken wir an die stürmische Entwickelung, die ein wichtiger Theil des gesammten Sprechapparates besonders bei Knaben durchzumachen hat, an den Kehlkopf, der in relativ kurzer Zeit sich von den kindlichen Verhältnissen zu denen des Erwachsenen umwandelt, eine Veränderung, die bei den Mädchen nicht annähernd in dieser Weise stattfindet, denken wir daran, dass bei diesem Vorgang plötzliche Stimmlosigkeit, plötzliches Versagen der Sprache durchaus keine seltenen Zwischenfälle sind, die besonders in der Schule bei erregten Situationen sehr leicht vorkommen können, so haben Sie hier einen Anhaltspunkt, wie ein verständiger Lehrer durch gutes Zureden und Schonung des betreffenden Knaben viel nützen, wie ein Unverständiger aber durch unbedachte Härte unberechenbaren Schaden anstiften kann. Recht schwierig ist es, aus den Ihnen gezeigten Kurven eine allgemeine Hygiene der Sprache ableiten zu wollen, insofern als der gesammte Schulunterricht sich ja überhaupt nach diesen Verhältnissen noch garnicht richtet. Die glänzenden Untersuchungen von Axel Key sind bis jetzt für die Schulerziehung so gut wie unberücksichtigt geblieben. Wie wollte ich da für ein kleines Gebiet so besondere Forderungen aufstellen wollen?

Nicht ganz unwesentlich ist es wohl auch, wenn ich hier darauf aufmerksam mache, dass der Lehrer dem Kinde auch in sprachlicher Beziehung als glänzendes Vorbild zu dienen habe. Oft genug kommt es noch heute vor, dass Lehrer mit erheblichen Sprachstörungen zu Hütern der Jugend bestellt werden, obgleich ich zugebe, dass man in neuerer Zeit in dieser Hinsicht grössere Vorsicht beobachtet; denn sowohl ich wie mein Vater haben eine Anzahl von Präparanden kennen gelernt, denen der Eintritt ins Lehrfach verweigert wurde, bis sie eine gesunde Sprache aufweisen konnten.

Auf die Unarten, die zum Theil sogar mit einer gewissen Absicht von Schulen in Bezug auf die Hygiene der Sprache getrieben werden, und dies ganz besonders in Mädchenschulen, auf die schlimmen Folgen, welche die Nachahmungssucht der Kinder in der Schule für die Entstehung von Sprachgebrechen hat, auf diese und viele andere Einzelheiten habe ich bereits an anderen Stellen aufmerksam gemacht und will diese Punkte deswegen hier nicht noch ausführlich berühren. Einen Punkt aber möchte ich doch zum Schluss noch hervorheben.

Aus den vorhin mitgetheilten Statistiken geht deutlich hervor, dass bereits eine grosse Anzahl von Kindern mit Sprachstörungen in die Schule kommen. Es ist ja das Stottern sicherlich in den meisten Fällen bereits in der Sprachentwickelung begründet und kann sehr häufig auf die Sprachentwickelung selbst zurückgeführt werden. Es sollte deshalb die erste Gesundheitspflege



der Sprache bereits im Hause ausgeübt werden, und zwar von der Mutter der Kinder. Bei verständiger Einwirkung ist die Mutter sehr wohl im Stande, entstehende Sprachfehler zu unterdrücken. Dazu gehört aber in erster Linie, dass unseren heranwachsenden Mädchen auf der Schule ein ausgebildetes Gefühl für Sprachreinheit und Sprachschönheit, ja sogar für eine Gesundheitspflege der Sprache beigebracht wird, und deshalb sollte auch dieser Theil der Gesundheitspflege als Lehrgegenstand in der Volksschule nicht unberücksichtigt bleiben. Auch hier fällt wieder die Hauptaufgabe den Lehrern zu. Andererseits aber könnten besonders Aerzte, wenn sie von den um die Sprache ihrer Kinder besorgten Müttern um Rath gefragt werden, gesundheitlich einwirken und zu dem werden, was sie eigentlich sein sollten: zu Gesundheitslehrern der Familie. Allerdings ist es dazu nothwendig, dass die Aerzte selbst auch über den Gegenstand genau unterrichtet sind. Das ist bis jetzt durchaus nicht der Fall. Auch hier will ich es vermeiden, auf Einzelheiten einzugehen, obgleich ich gerade hierfür aus meiner Praxis recht auffallende Beispiele berichten könnte. Nur einer sehr verbreiteten Anschauung will ich hier ausdrücklich entgegentreten. Häufig wird den Eltern von den berathenden Aerzten gesagt, dass das Sprachübel von selbst verschwinden werde. Das ist ein ganz verhängnissvoller Irrthum. Das Stottern verschwindet höchst selten von selbst; meistens aber verstärkt es sich mit dem Eintritt in die Schule ungemein, sodass häufig die Eltern sogar erst von dem Lehrer auf die Grösse des Uebels aufmerksam gemacht werden müssen. Bei dem Stammeln, das heisst der fehlerhaften Aussprache von einzelnen Lauten, ist es allerdings anders. Ich glaube deshalb, dass auch die Aerzte allen Grund hätten, sich die Kenntniss der Sprachstörungen wenigstens in allgemeiner Beziehung zu verschaffen und stimme deshalb völlig mit Berkhan überein, wenn er die Einleitung seines kleinen Werkchens über die Sprachstörungen folgendermaassen beginnt: „Ein Stiefkind der ärztlichen Wissenschaft erlaube ich mir in diesem Werkchen zu besprechen, ein Stiefkind, sage ich, denn wo ist der Lehrstuhl, der die Sprachgebrechen, Stottern und Stammeln, ins Bereich seiner Vorträge aufnähme“ u. s. w. u. s. w. Ich wiederhole nochmals, wie ich das bereits in Nürnberg gethan habe, dass nur eine kurzsichtige und einseitige Auffassung der ärztlichen Aufgaben sich dieser Forderung verschliessen kann.

M. H., ich hoffe, Sie werden aus meinen Darlegungen erkannt haben, dass es sich bei dem in Rede stehenden Gegenstände wirklich um eine Aufgabe von hoher socialer Bedeutung handelt. Das Gefühl dafür, dass etwas Durchgreifendes geschehen muss, ist ja augenscheinlich überall vorhanden. Vielleicht giebt mein Vortrag auch Anhalt genug dafür, dass man versucht, ein Uebel im Keime auszurotten, dessen Ausbreitung bei bestehenden Wurzeln nur schwer verhindert werden kann. Zu einem solchen Versuche müssen aber nothwendig diejenigen einmüthig zusammenwirken, in deren Händen das Heil der heranwachsenden Jugend liegt: Eltern, Lehrer und Aerzte. Ich würde eine lebhafte Genugthuung empfinden, wenn gerade diese Gesellschaft ihren Einfluss in dem von mir dargelegten Sinne bethätigen wollte und so den ersten Anstoss geben könnte, nicht nur zur Bekämpfung, sondern auch zur Verhütung der geschilderten Uebelstände: „Besser bewahrt als beklagt!“

Diskussion:

Herr **Spinola**: Ich eröffne die Diskussion. — Sie erwähnten, dass Stottern ein ansteckender Nachahmungstrieb sei; giebt es darüber eine Statistik?

Herr **Gutzmann**: In Bezug auf die Schulkinder lässt sich das nicht gut durchführen; dagegen lassen sich Anhaltspunkte dafür gewinnen, inwieweit die Nachahmung als Ursache des Stotterns anzusehen ist, wenn man die Anamnese von Seiten der Mütter als Grundlage annimmt. Ich habe durch Nachfrage bei 300 Müttern in der Poliklinik gefunden, dass in 114 von 300 Fällen das Stottern durch Nachahmung entstanden ist. Hierzu wären ausserdem noch einige Fälle zu rechnen, wo das Stottern bereits in der Familie vorhanden war. In solchen Fällen ist nicht Erblichkeit, sondern Nachahmung als Ursache des Stotterns anzunehmen. Wenn man diese Fälle mit berücksichtigt, so erhöht sich die Zahl auf weit über 55 pCt.

Dafür, dass die Zahl der stotternden Kinder auch in der Schule in Folge von Nachahmung zunimmt, sprechen die Beobachtungen einer grossen Anzahl von Lehrern. Mir ist von verschiedenen Lehrern mitgetheilt worden, dass sie beispielsweise am Anfang des Schuljahrs unter den ca. 60 Kindern ihrer Klasse ein stotterndes hatten, am Schluss des Schuljahrs fünf.

Herr **G. Kalischer**: Wie ist es mit der Selbstheilung des Stotterns? Wir haben doch häufig den Fall gehabt, dass Leute, die bis zum 14., 15. Jahre gestottert haben, durch Selbsterziehung das Stottern verlernten.

Herr **Gutzmann**: Dass solche Fälle häufig sind, bestreite ich: sie sind im Gegentheil sehr selten. Man findet allerdings oft, dass Stottern in Fällen, wo es in der Zeit der Pubertät entstanden ist, später von selbst verschwindet, und insofern ist die Beobachtung des Herrn Vorredners richtig. Dagegen ist bei Fällen von Stottern, das von Jugend auf vorhanden ist, selten zu beobachten, dass es im 14. oder 15. Jahr verschwindet. Unter Knaben kommt es vor, aber sehr selten, unter Mädchen ist es häufiger. Wie die vorher gezeigten Statistiken beweisen, sinkt die Ziffer der stotternden Mädchen in der That immer mehr, dass dagegen unter der männlichen Jugend das Stottern durchaus nicht häufig verschwindet, zeigt sich auch aus den Zahlen der Militärstatistik.

Unter erwachsenen Stotternden kommen auf 90 stotternde Männer 10 stotternde Frauen. Dagegen ist das Verhältniss bei stotternden Kindern so, dass auf 66 Knaben 33 Mädchen kommen; gegen obiges Verhältniss von 9 : 1 ändert sich die Zahl dabei also auf 2 : 1. Das ist allerdings ein ungeheurer Unterschied. Sicher ist jedenfalls, dass beim weiblichen Geschlecht das Stottern häufiger, beim männlichen aber nur in seltenen Ausnahmefällen von selbst verschwindet.

Herr **Menger**: Der Herr Vortragende bemerkte, dass der Nachahmungstrieb die Veranlassung sei, das Stottern zu verallgemeinern. Es ist bekannt, dass der Nachahmungstrieb gerade beim weiblichen Geschlecht während der Schulzeit ausserordentlich ist. Ich erinnere an jene Fälle, die in der Literatur niedergelegt sind, wo unter der weiblichen Jugend die Chorea, der Veitstanz stark hervortritt, der auch auf Nachahmung beruht. Dieser Beobachtung scheint die Tabelle, die der Herr Vortragende uns vorführte, nicht zu entsprechen: Wenn einerseits in den heranwachsenden Mädchen der Nachahmungstrieb für das Schielen, für Muskelverdrehung u. s. w. vorhanden ist, in welchen somatischen oder physischen Gründen liegt es, dass der Nachahmungstrieb im Stottern nicht derartig bei den Mädchen in die Erscheinung tritt, wie es der Vortragende angeführt hat?

Herr **Gutzmann**: Ich kann da auf eine ähnliche Thatsache aufmerksam machen. Die Chorea kommt beim weiblichen Geschlecht häufiger vor als beim männlichen, Stottern tritt beim männlichen häufiger auf als beim weiblichen. Das



sind Dinge, die wir scheinbar nicht zu erklären vermögen. Und doch hat im vorigen Jahre Herr Geheimrath Waldeyer auf dem Anthropologentag in Kassel einen sehr interessanten Hinweis zur Erklärung dieser auffallenden Thatsache gegeben. Er hat nämlich behauptet, dass die gesammte Muskulatur beim Weibe dem Manne unterlegen ist, nur die Zunge nicht. Die Thätigkeit der Sprachwerkzeuge ist demnach beim weiblichen Geschlecht gegenüber dem männlichen eine gesteigerte.

Herr **G. Kalischer**: Ich wollte mir die Frage erlauben, wie es mit der Rückfälligkeit des Stotterns steht, ob die Statistik der Heilresultate sich darüber schon aussprechen kann; ich habe dabei ein paar Fälle im Auge. — Was sodann die hausärztliche Einwirkung gegen die Sprachstörung anbetrifft, so ist das eine dankenswerthe Thätigkeit der Hausärzte, die auch geübt wird. Aber wenn dabei noch Manches zu wünschen übrig bleibt, so liegt das an Faktoren, die der Arzt nicht genügend in seiner Macht hat, vor Allem daran, dass die Aufgabe des Hausarztes noch viel zu wenig gewürdigt, seine Verantwortung für die ihm anvertraute Familie nicht nur in sanitärer, sondern auch in social-hygienischer und social-ethischer Beziehung, vielfach nicht anerkannt, geschweige dann genügend honorirt wird.

Herr **Gutzmann**: Natürlich ist das Stottern bei Erwachsenen weit schwerer zu heilen als bei Kindern. Der Grund dafür liegt sehr nahe: einem Uebel, das schon in der frühesten Kindheit durch Gewohnheit entstanden ist und schon Jahrzehnte besteht, wenn man den Patienten in Behandlung bekommt, ist erklärlicher Weise viel schwieriger beizukommen, als einem in der Entstehung begriffenen. Meine persönliche Statistik weist immerhin einige 80 pCt. Heilungen auf. Rückfälle habe ich bis vor 4 Jahren noch 6, 7, sogar bis 10 pCt. gehabt. Seither haben sie sich allmählich dadurch vermindert, dass ich die Stotterer, wo es irgend angängig war, nicht aus der Behandlung entliess, wenn ein Erfolg erzielt war, sondern sie jede Woche noch ein- bis zweimal zu mir kommen liess und sozusagen eine Kontrolbehandlung ausübte. In dieser Weise ist es in der That möglich, einen Rückfall zu vermeiden. Andererseits giebt es aber auch Fälle, wo erwachsene Stotterer, die von Jugend auf gestottert haben, wie mit einem Schlage das Uebel unter der Behandlung los werden. Man kann in dieser Beziehung bisweilen ganz erstaunliche Beobachtungen machen und glaubt, in einem solchen Falle müsse unzweifelhaft ein Rückfall eintreten, und doch bleibt er aus.

Ein Schutz gegen Rückfälle besteht demnach darin, das man die Kontrole des gewonnenen Resultates möglichst lange ausdehnt.

Vorsitzender: Es bleibt mir nur übrig, Herrn Dr. Gutzmann für seinen überaus lehrreichen Vortrag herzlichen Dank auszusprechen.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Prof. der Hygiene in Halle a. S.

Dr. Max Rubner,
Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder,
a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. August 1896. № 15.

Aufgaben und Erfolge der deutschen Mässigkeitsbewegung.

Von

Dr. Wilh. Bode,
in Hildesheim.

Wenn man mit einsichtigen Männern über die heutigen Trinksitten und die weite Verbreitung der Trunksucht spricht, so herrscht alsbald Einstimmigkeit darüber, dass es sich hier um recht böse Uebelstände handelt, deren Beseitigung dringend zu wünschen sei. Wenn man aber die Besprechung fortsetzt und fragt: was soll denn nun dagegen geschehen?, dann gehen die Ansichten sogleich auseinander, dann sieht man auf allen Wegen soviel Hindernisse und Schwierigkeiten, dass man leicht rathlos und noch lieber thatlos vor all' diesen Hindernissen und Schwierigkeiten stehen bleibt. Man ist dann auch bald mit dem Urtheil fertig: hier ist eben alles vergeblich, die Deutschen trinken heute, sie haben von jeher getrunken und werden alle Zeit trinken; die Einen bleiben mässig, die Andern werden unmässig je nach ihrer Natur, und die Natur lässt sich nicht ändern. — Manche geben sich nicht mit einem so bequemen Urtheil zufrieden, sondern versuchen das eine oder andere angepriesene Mittel gegen den Alkoholismus. Aber auch die meisten von diesen werden bald müde, denn sie müssen gewöhnlich erkennen, dass ihre Hoffnungen sich nicht erfüllen, dass der Feind an Kraft nichts einbüsst. Ein anderer Theil jedoch arbeitet treu weiter, Jahre, Jahrzehnte hindurch bis zum Lebensende. Die zu dieser Gruppe gehören, sind zufrieden mit ihrer Arbeit und ihren Erfolgen. Sie sorgen dafür, dass die Frage: „Was sollen wir gegen den Alkoholismus thun?“ beständig auf der Tagesordnung bleibt, dass immer wieder neue Menschen sich fragen: welche Aufgaben sollen wir uns in diesem Kampfe stellen, und auf welche Erfolge dürfen wir rechnen?

Vor Enttäuschungen sichert man sich am besten, wenn man sich keine übergrossen Aufgaben stellt und keine unerreichbaren Erfolge erwartet. Das ist Alltagsweisheit, aber es ist auch eine alltägliche Erfahrung, dass in der Politik und bei allen gemeinnützigen Bestrebungen immer wieder gegen diese Regel gesündigt wird.

Auch die deutsche Mässigkeitsbewegung hat von jeher schwer darunter gelitten, dass man allzu Grosses von ihr erwartete. Sie hatte ihre erste Blüthezeit von 1838—1848. Damals hatten wir eine wirkliche, starke Volksbewegung gegen den Branntwein; sie hatte eine Zeit lang prächtige Erfolge, ist aber am Ende doch kläglich gescheitert. Unter den Ursachen des Zusammenbruches war nicht die geringste die übertriebene Grösse der Aufgabe und Hoffnungen. Man wollte den Branntwein abschaffen und glaubte das in einigen Jahren erreichen zu können. Es schien auch zu gelingen. Die grossen und kleinen Führer, die Böttcher, v. Seld, Seling, Dr. Stüve, Huchzermeier, Prof. Kranichfeld, Pater Brzowski u. s. w., überzeugten ihre Zuhörer von der Verderblichkeit und Entbehrlichkeit des Branntweins, ohne den ja auch die Vorfahren recht gut ausgekommen waren. Sie liessen sich dann das Versprechen der Enthaltsamkeit geben, und die Leute waren willig dazu. „Den Buddel an den Steen un frisk in den Vereen" sangen die Osnabrückschen Bauern dazu und weiter: „Der Fusel sei fortan verflucht, dass man den Buddel wiedersucht, das wolle Gott verhindern". So kam man recht schön vorwärts, aus zehn Enthaltsamen wurden Hunderte, aus Hunderten Tausende; wenn das so weiter ging, so war bald niemand mehr da, der Branntwein trinken mochte oder der die Stirn hatte, ihn herzustellen und zu verkaufen; dann mussten die Regierungen für alle Zukunft das Gift Alkohol in die Apotheken verbannen, und alle Nachkommen mussten das grosse Geschlecht feiern, das 30 Jahre nach der Besiegung Napoleons im zweiten Befreiungskriege auch den schlimmen innern Feind überwunden hatte.

Ja, wenn das so weiter ging! Aber hier steckte der Rechenfehler, die allzugrosse Hoffnung. Die Entsagungsvereine bekehrten viele, aber doch nie alle Mitbürger, nie auch nur die Hälfte oder auch nur den vierten Theil. In der Stadt Osnabrück, wo die Bewegung am besten geleitet war, wurden doch nur 20 vom Hundert enthaltsam, im Grossherzogthum Oldenburg nur 17 vom Hundert, im Königreich Hannover nur 9 vom Hundert, in Schlesien und Posen nur 13 vom Hundert, in den übrigen preussischen Provinzen nur 2 vom Tausend, anderwärts noch weniger. Die allermeisten waren nicht zu bekehren, sie hatten kein Herz für die Sache, mochten für ihre schwächeren Brüder kein Opfer bringen und auf ihr Schnäpschen nicht verzichten; andere erkannten wohl das Heilsame dieser Reform, waren aber schon zu sehr an den Schnaps gewöhnt und zu sehr von ihm bemeistert, als dass sie sich noch hätten losreissen können. Die wenigen Enthaltsamen hatten also überall einen schweren Stand im Kreise ihrer andersdenkenden Nachbarn und Freunde. Man nennt so gern die Verfechter der Mässigkeitssache Fanatiker, und es giebt deren auch unter ihnen, aber die Freunde des Trinkens waren stets die ärgsten Fanatiker; mit einem Eifer, den sie für eine gute Sache nie entwickeln, verführen sie durch Rathschläge, Ermahnungen, Spottreden, Warnungen andere, dass sie mit ihnen zechen. Das thaten sie denn auch in den vierziger Jahren fleissig und mit Erfolg, und wenn sich dann immer wieder durch einen Ort die Kunde verbreitete: „nun hat auch der A. und der B. und der C. das Schnapstrinken wieder angefangen", dann sank natürlich auch der Glaube derer, die sich selbst nicht verführen liessen. So lange die Zahl der Mit-

glieder stieg, war die Begeisterung gross, als aber der Höhepunkt erreicht war, als die Abfälle und Rückfälle immer häufiger wurden, da überschlich auch die Führer oft Enttäuschung und Muthlosigkeit. Sie hatten auf allgemeine Annahme ihrer Botschaft gehofft, jetzt sahen sie, dass auch der beste Samen auf Felsen nicht Wurzel fassen kann, und dass er nicht hochkommt, wo ihn die Dornen ersticken. Und als sie erkannten, dass nur ein kleiner Theil ihrer Mitbürger verständig oder opferwillig oder willenskräftig genug war, um dem Branntwein zu entsagen, da wurden sie müde und traurig.

Nach der grossen Schlappe der vierziger Jahre blieben einzelne tüchtige Männer der Sache treu, aber von einer Mässigkeitsbewegung können wir erst wieder seit etwa 1883 reden, denn erst dann wagte man wieder, Vereine zu bilden und sich an die Nation zu wenden. Es traten jetzt gleich drei Arten von Vereinen auf, die recht verschiedene Ziele sich gesetzt haben.

Wir wollen die „Guttempler“ und „Alkoholgegner“ zuerst nennen, obwohl sie an Zahl die schwächsten sind; die Guttempler deutscher Zunge zählen im Reiche 1200 Mitglieder in 39 Logen; die Alkoholgegner etwa 200 in Deutschland. Sie wollen nicht wie die alten Vereine allein den Branntwein abschaffen, sondern alle alkoholhaltigen Getränke. Sie meinen, der Fehler dieser alten Bewegung sei ihre Inkonsequenz gewesen, gewissermaassen die Kleinheit ihrer Aufgabe. Denn man hätte damals ja einwenden können und müssen, dass doch auch Bier und Wein das Gift Alkohol enthielten, dass sie auch berauschten und vielfaches Elend stifteten, und weiterhin, dass es leicht, aber auch komisch sei, dem Branntwein zu entsagen, wenn man Assmannshäuser habe. Ich theile diese Auffassung der radikalen Alkoholgegner nicht und habe sie in meiner „Geschichte der Trinksitten und Mässigkeitsbestrebungen“ ausführlich zurückgewiesen. Ich glaube vielmehr, dass diese Alkoholgegner eine ähnliche Entwickelung nehmen werden wie die früheren Branntwein-Abschaffer. Sie werden noch eine Zeit lang wachsen wie bisher; aus den Hunderten werden Tausende; aber einmal tritt ein Stillstand ein, und das wird ein kritischer Moment werden. Dann fallen diejenigen ab, die ohne die Illusion eines baldigen vollständigen Sieges nicht zu haben sind; diese Art Menschen wird dann einer neuen Fahne nachlaufen. Kommen dann noch Fehler der Führer oder ungünstige Zeitumstände dazu, wie 1848 die politischen Wirren, dann wird die Schlappe der Alkoholgegner auch eine schwere und dauernde sein. Sind die Umstände günstig und ist die Leitung gut, dann ist zu hoffen, dass auf die Dauer ein gewisser, aber auch recht geringer Theil unserer Bevölkerung allen Alkoholgetränken entsagt. Wem diese Prognose zu ungünstig erscheint, denke an England und Amerika, wo die Temperenzler seit vielen Jahrzehnten sehr eifrig am Werke und doch von ihrem Ziele noch recht weit entfernt sind. Oder man denke an die deutschen Vegetarier, deren Sache doch auch mancherlei für sich hat: sie kommen gar nicht vorwärts. Man verstehe mich nicht falsch, ich halte die Alkoholgegner- und Guttempler-Vereine nicht für erfolglos oder aussichtslos; ihre kleineren Aufgaben: Gewinnung Einzelner für das Leben ohne Alkohol, Rettung Einzelner von der Trunksucht, Aufklärung Vieler über die Entbehrlichkeit und Gefährlichkeit der Alkoholgetränke erfüllen sie. Aber an der Unmässigkeit in ihrer

Kritik des Bestehenden und in ihrer Hoffnung auf das Zukünftige können sie scheitern und nehmen sie heute schon Schaden.

Eine ganz andere Aufgabe stellt sich das „Blaue Kreuz", obwohl es von seinen Mitgliedern auch die völlige Enthaltung verlangt. Es denkt nicht an Umwandlung der Volkssitten und Aenderung der Staatsgesetze; es wendet sich nicht an die Massen, sondern an Einzelne. Es will nur Trinker retten. Zur Trinkerrettung gehören in der Regel vier Mittel. Erstens die Lehre von der Nothwendigkeit der völligen Enthaltung. Trunksüchtige sind Personen, die nicht mässig trinken können; es ist deshalb unsinnig, sie zur Mässigkeit zu ermahnen. Viel leichter wird ihnen die völlige Enthaltung. Wenn alle Bänder zwischen ihnen und dem Alkohol zerschnitten werden, sind sie stark genug; geben sie ihm aber den kleinen Finger, dann reisst er den ganzen Menschen an sich. Die Lehre von der völligen Enthaltung allein genügt aber ganz selten, einen Trinker zu retten. Ich kenne ein paar Fälle, wo das Lesen eines Buches hingereicht hat, um in dem Trinker den festen Entschluss: „nun keinen Tropfen mehr"! zu erzeugen; aber solche starken Charaktere giebt es unter Trinkern recht wenige. Die allermeisten bedürfen der Stützen.

Eine solche Stütze ist für sie das Beispiel der Enthaltsamkeit, das Andere geben. Worte lehren, Beispiele ziehen. Der Patient ist in der Regel zu feige, um allein die Enthaltung durchzuführen gegenüber seinen alten Kameraden, gegenüber all' den Spöttern und Unverständigen. Er hält es nicht für möglich. Darum muss sein Berather durch sein Beispiel zeigen: sieh Bruder, es geht ganz gut. Je mehr Menschen in seiner Umgebung enthaltsam leben, desto leichter wird es dem Trinker, diese neue fremdartige Lebensweise auch zu ergreifen.

Aber ein Drittes muss gewöhnlich dazu kommen: ein neuer Freundeskreis oder wenigstens ein starker, helfender Freund. Wer einen Trinker vor dem Falle behüten will, muss ihn oft aufsuchen, mindestens einmal die Woche, muss mit ihm fleissig verkehren, wie mit einem jüngeren Bruder. Das fällt den meisten von uns viel schwerer als das Predigen und Vorleben der Enthaltsamkeit.

Ein Viertes ist sehr oft noch nöthig: die Umwandlung der Weltanschauung. Der Trinker ist ja sehr oft in sein Laster hineingerathen, weil ihm der sittliche Halt, die rechte Lebensauffassung fehlte. Er wird bald in eine schlechte Umgebung, in ein faules Genussleben zurückversinken und den steten Kampf gegen die Versuchung aufgeben, wenn er nicht die rechte Religion erwirbt und Gottes Willen als oberstes Gesetz annimmt.

Diese vier Mittel der Trinkerrettung wendet das Blaue Kreuz, z. Th. auch der Guttempler-Orden an. Das Blaue Kreuz betrachtet übrigens die Umwandlung des inneren Menschen als die Hauptsache und versteht darunter die Bekehrung zu lebendigem Christenthum; es ist also nicht nur ein Mässigkeitsverein, sondern zugleich ein Zweig der evangelischen inneren Mission. Das Blaue Kreuz hat in Deutschland 57 Ortsvereine und 3495 Mitglieder. Davon unterschrieben 1553, um die Schwachen zu bewahren, 914 um sich zu bewahren, 1020 um sich zu bessern. Von den ehemaligen Trinkern haben

zur Zeit 384 die Enthaltsamkeit länger als ein Jahr durchgeführt.

Die vier Mittel der Trinkerrettung können ebenso wie in Vereinen auch in Anstalten dargereicht werden; wir haben in Deutschland ein Dutzend solcher Trinkerheilanstalten, die von Geistlichen oder Hausvätern der inneren Mission geleitet werden, ausserdem mehrere ärztlich geleitete Privatanstalten für Bemittelte. (Adressen in No. 1 der „Blätter zum Weitergeben“, herausgegeben vom Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke in Hildesheim.) Was die Erfolge angeht, so erreichen die Anstalten wie die Vereine je nach der Leitung bei 20—50 pCt. der Trinker ihren Zweck; da auch alle übrigen, die sich ihnen anvertrauen, wenigstens eine Zeit lang aus dem Sumpf herausgerissen werden, so kann über die Nützlichkeit dieser Vereine und Institute kein Streit sein. Dass sie an Zahl und Erfolgen wachsen werden, ist nach der bisherigen Entwickelung gleichfalls anzunehmen.

Der grösste deutsche Mässigkeitsverein ist der Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke, dem ich als Geschäftsführer diene; Vorsitzender ist Oberbürgermeister Struckmann in Hildesheim. Er zählt gegen 9000 Mitglieder. Er betrachtet als seine Aufgabe die allgemeine Arbeit am Volkskörper in pädagogischer, hygienischer und legislatorischer Richtung. Er verspricht nicht, in absehbarer Zeit alle Landsleute zur Mässigkeit im Genusse der geistigen Getränke zu erziehen; das werfen uns die Radikalen manchmal vor und nennen dieses Ziel mit Recht utopisch. Wir haben ein bescheideneres Ziel: Verminderung des missbräuchlichen, schädlichen, unsittlichen Trinkens. Wir besitzen kein grosses Universal- oder Radikalmittel, als welches oft die völlige Enthaltung oder die Prohibition angepriesen wird, sondern wir meinen, dass rechtviele und verschiedenartige Mittel angewandt werden müssen, da ja der Missbrauch der Alkoholgetränke auch recht viele und verschiedenartige Ursachen hat. Wir gruppiren diese vielen Mittel in vier Abtheilungen, indem wir 1) bessere Anschauungen. 2) bessere Sitten, 3) bessere Einrichtungen und 4) bessere Gesetze zu schaffen oder zu verbreiten suchen. Dass wir das können, lässt sich gewiss nicht bestreiten; freilich können wir es nur bruchstückweise, nur hie und da, nur nach dem Maasse unserer Kräfte und der Unterstützung, die uns zu Theil wird. Eine alsbaldige Lösung der Alkoholfrage, eine grosse Reform der Volkssitten erwarten wir nicht; wer schöne Illusionen haben muss, taugt nicht für unsere Arbeit.

Wir wenden uns in keiner Weise gegen die völlige Enthaltung von den Alkoholgetränken, wir zählen ja nicht wenige Enthaltsame zu unsern Mitgliedern, und einige unserer fleissigsten Mitarbeiter sind darunter. Wir betrachten vielmehr die Enthaltsamkeit als ein berechtigtes, zweckmässiges und oft geradezu unentbehrliches Mittel im Kampfe gegen den Trunk. Aber wir wollen nicht auf dieses eine Mittel uns einschwören, wir wollen nicht das wirklich mässige Trinken als Unrecht oder als eine Dummheit hinstellen und auszurotten suchen, wollen nicht den Mässigen mit Bunge als den wahren Verführer bezeichnen, „weil er das Trinken anständig macht“. Wir wollen nicht die geistigen Getränke schlechtweg bekämpfen, weil sie das „Gift“ Alkohol enthalten, und nicht die Trinksitten schlechtweg, weil ohne den mässigen Genuss auch der unmässige

nicht bestehen würde. Wir wollen uns vor der Methode des Dr. Eisenbart hüten, aber auch namentlich vor dem öden Materialismus, der den Feind im Stoffe statt im Innern des Menschen sucht. Es erfordert allerdings Studium, Nachdenken und Aufmerksamkeit, um das erlaubte Trinken abzusondern von dem missbräuchlichen, schädlichen, unsittlichen, aber davon können und wollen wir niemand dispensiren. Das Maasshalten ist einmal eine der wichtigsten sittlichen Aufgaben, die dem Menschen gestellt sind.

Nun wissen wir ja recht gut, dass über das Maasshalten beim Trinken recht lockere Begriffe verbreitet sind; manche betrachten ja als Kennzeichen der Unmässigkeit erst den offenkundigen Rausch oder gar erst einen häufigen Rausch. Da hat der Mässigkeitsmann die Aufgabe, die Begriffe zu schärfen und die Gewissen empfindlicher zu machen. Er wird z. B. Folgendes lehren: Die Menschen reagiren verschieden auf die Alkoholgetränke, auch derselbe Mensch verschieden zu verschiedenen Zeiten. Man soll darum nicht auf die sehen, die viel vertragen können, und darf ihr Maass nicht für sich selbst oder für andere als Vorschrift betrachten. Jeder prüfe gewissenhaft, an welcher Grenze bei ihm die Nachtheile grösser sind als die Vortheile. Jeder sei tolerant und kämpfe gegen die Intoleranz. Der Trinkzwang, wie er z. B. im Trinkkomment verkörpert ist, ist eine barbarische Thorheit; wenn irgendwo, so muss hier volle Freiheit herrschen; der Trinkende soll sie haben, so lange er nicht gemeinschädlich wird und sich nicht an seinen Mitmenschen vergewaltigt; noch mehr ist die Freiheit, nicht zu trinken, berechtigt. Frauen erleiden eher Schaden vom Alkohol als Männer, Kinder viel mehr als Erwachsene. Am besten ist es, wenn Kinder bis zum vierzehnten oder sechzehnten Jahre gar kein Alkoholgetränk kosten. Wer einen Hang zur Trunksucht in sich trägt, gehe alsbald zur völligen Enthaltung über, desgleichen jeder, der aus irgend einer Ursache auch von mässigen Quantitäten Bier und Wein nur Schaden verspürt. Wo einer nicht trinken will, soll man ihn unterstützen; jede Ermahnung und Verführung zum Trinken ist ein Unrecht, das oft recht schlimme Folgen hat. Ein unmässiger Genuss ist nicht nur da, wo Einer sich gelegentlich betrinkt, sondern auch da, wo täglich getrunken wird, ohne dass ein Rausch sich zeigt; das fortwährende Ueberschwemmen des Leibes und der Seele mit Alkohol ist noch viel gefährlicher als dann und wann ein Excess, nach dem man den Organen Zeit lässt zur Genesung. Es sind deshalb zeitweilige Perioden des Fastens recht rathsam; man prüfe sich alle Jahre einmal, ob man noch Herr der Getränke ist oder bereits ihr Knecht.

Solche und ähnliche Lehren muss man natürlich ausführlicher und drastischer vortragen; die Mässigkeitsliteratur bietet dazu viele Hülfsmittel, z. B. die Gutachten über das Trinken der Kinder, die unser Verein herausgegeben hat, oder die wirksame Geschichte, die ich nach dem Englischen unter dem Titel „Habt Ihrs je versucht?“ (nämlich das Nichttrinken) wieder erzählt habe, oder geistreiche Worte hervorragender Personen oder witzige Worte Unberühmter, wie ich sie im „Alkohol-Album“ und in den „Deutschen Worten über deutsches Trinken“ gesammelt habe. Langen und breiten Aus-

führungen über die Mässigkeit hören die Leute nicht zu, aber sie merken sich z. B. ein Sprüchlein wie diese:

„Der Trunk nimmt die Sorgen,
Aber nur bis morgen"; oder
„Das erste Glas erfreut dich sehr,
Das zweite brauchst du schon nicht mehr,
Das dritte schadet dir zumeist,
Beim vierten weicht der gute Geist." — —

Unsere Heidelberger Freunde haben in neuester Zeit vortrefflich gezeigt, wie man es anfangen muss, um die Leute an die Alkoholfrage heranzukriegen. Sie hielten zuerst zwei Versammlungen ab, die nur leidlich gut besucht waren. Dann luden sie zu Diskussionsabenden ein; da reichte der grosse Saal nicht aus, und die Leute blieben bis Mitternacht. Es waren aber so viele gekommen, weil man in den Zeitungen Thesen veröffentlicht hatte, die zum Widerspruch und damit zum Hingehen förmlich reizen mussten. Sie lauteten:

1. Der gute Trunk giebt Kraft und Nahrung — wenigstens in der Einbildung.
2. Wer fleissig trinkt, arbeitet auch fleissig — an seinem eigenen Ruin.
3. Die kostspieligste Art des Selbstmordes ist der regelmässige Genuss geistiger Getränke.
4. Die Entmündigung des Trinkers ist ein Akt der Nothwehr.
5. Der Trinker stiehlt seinem Mitmenschen das Geld aus dem Beutel.
6. Die Trunksucht ist das wichtigste Verbreitungsmittel des geistigen und sittlichen Schwachsinns.
7. Der Alkohol ist der beste Arbeitgeber für Aerzte, Gerichte und Armenbehörden.

Ein anderes Mittel, einen guten Besuch von Vorträgen auch bei moralischen Fragen zu erzielen, ist Ausschmückung des Abends mit etwas Musik und Heranziehung von vier oder sechs Rednern statt eines. Die Volksunterhaltungsabende, bei denen ein gemeinnütziger Vortrag von musikalischen und andern künstlerischen Darbietungen umkränzt wird, sind zuerst von unserem Dresdener Bezirksverein ausgegangen. Schöne Erfolge hatten wir an manchen Orten auch damit, dass wir an einem Abend zur Mässigkeitssache die verschiedensten Redner kurz, 10—15 Minuten lang, sich aussprechen liessen: Aerzte, Geistliche beider Konfessionen, Richter, Gefängnissbeamte, Anstaltsleiter, Verwaltungsmänner, Lehrer u. s. w. Bei diesem Verfahren ist es gar nicht nöthig, dass nur gute Redner auftreten; die Autorität ersetzt da leicht die oratorische Kunst. Ich habe einmal einen Irrenarzt so mangelhaft sprechen hören, wie das überhaupt nur möglich ist; aber zum Schlusse bemerkte ich, dass er eine tiefe Wirkung erzielte, weil er lokale Thatsachen aus seiner Erfahrung vortrug, die die Zuhörer sehr nahe berührten. Es stand gleich Jemand auf und erbot sich, diese Ansprache im Druck massenhaft zu verbreiten. Ich halte jährlich gegen 30 Vorträge in allen Theilen des Reichs und in den verschiedenartigsten Kreisen, z. B. auch vor Studenten, Lehrern, Arbeitern u. s. w.; einige Freunde, wie Dr. med. C. Brendel in München

wirken ähnlich, manche andere halten ein paar Vorträge im Laufe einiger Jahre; die Erfolge sind ja sehr ungleiche, aber in der Regel bleibt doch in den Kreisen, in denen wir sprachen, ein noch nach Jahren spürbares, verstärktes Interesse, das sich auf mancherlei Weise in der Praxis bewährt. Sehr wirksam sind fast stets die Vorträge der Mediciner; als unsere Helfer unter den Aerzten seien hier genannt Meinert und Ganser in Dresden; Scholz, Stövesandt und Kulenkampf in Bremen, Halling in Glückstadt, Snell und Sober in Hildesheim, Wichmann in Braunschweig, Schäfer in Lengerich, Zenker in Stettin, de Bra in Gandersheim, Weigel in Ohrdruf, Baer in Berlin, Schmitz in Bonn, Schmidt-Metzler und Knoblauch in Frankfurt a. M., Brinkmann in Wiesbaden, Fürer in Heidelberg, Schüle in Illenau, Stark in Stephansfeld, Kommerell in Münsingen, Baer in München u. s. w. Hierzu kommen eine Reihe medicinischer Universitäts-Professoren, die bei guter Gelegenheit gern ein nachdrückliches Wort gegen die Trinkerei reden; ich kenne also solche in München: v. Pettenkofer, Bollinger, Buchner, Moritz, v. Voit; in Würzburg Fick, in Erlangen v. Strümpell, in Freiburg Bäumler und Thomas, in Heidelberg Kräpelin, in Bonn Pelman und Binz, in Giessen Gaffky, in Marburg Hans Meyer und Tuczek, in Jena Binswanger und Ziehen, in Leipzig Hirschfeld und Flechsig, in Halle Fraenkel und Hitzig, in Berlin Jolly und König, in Kiel Bockendahl und Petersen, in Greifswald Mosler. Diese Liste erscheint manchem vielleicht lang, mir viel zu kurz. Es sollte doch in jeder grösseren Stadt wenigstens ein Arzt als ein eifriger Mässigkeitsmann bekannt sein, und an jeder Universität sollten eine Anzahl Docenten sein, die in unserem Sinne wirken. Wir haben einmal angeregt, dass an allen Universitäten Publika über den Alkoholismus für Studenten aller Fakultäten gelesen werden möchten; bisher ist nur Prof. Kräpelin in Heidelberg dieser Anregung gefolgt. Bisher wurden auch unsere Studenten, die doch alle irgendwie mit dem Trunke und seinen Folgen zu thun bekommen, auch selbst die Mediciner, über diese wichtigen Dinge sehr wenig unterrichtet. Während sie das Fernestliegende in mühseliger Arbeit erforscht und sich eingeprägt haben, bleiben sie unwissend über etwas, was den Menschen buchstäblich an Leber und Nieren, an Herz und Seele geht. Diese Unwissenheit ist in unserm sonst so gebildeten Volke ganz allgemein.

Das einfachste, billigste und oft sehr wirksame Mittel für solche Volksaufklärung ist Schriftenverbreitung. Seit wenigen Jahren wird darin auch in Deutschland Erhebliches geleistet, hie und da auch von Aerzten. Ein Frankfurter Arzt hat 2000 Exemplare der schon erwähnten Schrift „Zum Schutz unserer Kinder“ in anderthalb Jahren verbreitet; ein pommerscher Hospital- und Fabrikarzt desgleichen viele Hunderte von Heften, die sich für Arbeiter eignen. Auch Andere legen die Schriften in ihren Wartezimmern aus, mit oder ohne Plakat: „Mitnehmen gestattet“. Das Interesse für diese Schriften ist im Publikum viel grösser als man denkt, sonst hätte nicht allein unser Verein in den letzten 3 Jahren 42 368, 45 440, 48 433 kleine oder grosse Schriften verbreiten können, wovon der allergrösste Theil verkauft ist. Dazu kommen noch unsere Zeitschriften, von denen die „Mässigkeits-

blätter" 7500, die „Blätter zum Weitergeben" 10 000—15 000 Auflage haben. Ich bekomme oft unerwartete Beweise von dem Eindringen dieser Schriften in die verschiedensten Volkskreise.

Bessere Sitten muss unser zweites Ziel lauten. Ich will hier nicht die schon berührte grosse Streitfrage „Mässigkeit oder Enthaltung?" aufrollen; wie sich unser Verein dazu stellt, ist schon gesagt. Wenn wir auch keinerlei Vorschriften machen, so beobachten wir doch immer wieder: die Zugehörigkeit zum Verein, die fortwährende Erinnerung an den Ernst der Sache, an die Gefahren der Alkoholgetränke bewirkt bei der grossen Mehrheit der Mitglieder, dass sie immer vorsichtiger und sparsamer mit Wein oder Bier umgehen. Viele erzählen uns wohl, dass sie Wochen oder Monate lang in alcoholicis fasten, theils aus Abneigung dagegen, theils um sich auf ihre Unabhängigkeit von ihnen zu prüfen. Und diese Mässigkeit breitet sich in den Familien- und Freundeskreisen genau so aus wie die Unmässigkeit es oft thut; sie vererbt sich auf Kinder und Kindeskinder. So bilden wir kleine Inseln im geselligen Leben, Inseln, auf denen die Unmässigkeit nicht gedeiht und noch weniger entsteht. Den ansteckenden Charakter der Mässigkeit oder Unmässigkeit kann man leicht durch Experimente feststellen. Man lasse sich bei einer Festlichkeit eine Flasche Sekt oder eine Flasche Wasser kommen; das macht nicht nur für den Besteller, sondern auf das Trinken seiner ganzen Umgebung einen grossen Unterschied. Wenn derjenige, der gegen den Weinkultus protestirt, gar noch eine ansehnliche Persönlichkeit ist, z. B. ein Pettenkofer oder Moltke, so macht sein Beispiel um so tieferen Eindruck.

Wir müssen nun zu den besseren Einrichtungen übergehen, die wir der Mässigkeits-Bewegung verdanken. Da wurden erstens viele Arbeitgeber in Industrie und Landwirthschaft bewogen, über das Trinken ihrer Arbeiter und die Ursachen dieses Trinkens mehr als bisher nachzudenken und durch praktische Einrichtungen dagegen anzukämpfen. Verbot des Branntweins bei der Arbeit, Prämien für Enthaltsame, Gelegenheit zum Kaffeekochen, Einrichtung guter Kantinen, unentgeltliche Hergabe von Kaffee oder anderen Ersatzgetränken, Sorge für gutes Trinkwasser und dergl. gehört hieher.

Ein Ausschank von Kaffee und anderen Ersatzgetränken für die starken Alcoholica ist seit 1883 auch vielfach von Persönlichkeiten geschaffen worden, die nicht als Arbeitgeber verpflichtet waren, sondern um des Volkes willen die Mässigkeit zu fördern wünschten. Das erste gemeinnützige Volkskaffeehaus in Deutschland war das „Zur Friedenshalle" in Berlin, welches am 14. September 1880 eröffnet wurde. 1882 folgte die Volkskaffeewirthschaft in Bremen, 1883 die Kaffee- und Theeschenke in Königsberg, die bereits auf die Anregung des neuen Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke zurückging. Nun entstanden in schneller Folge in allen grösseren Städten und auch in manchen kleinen Orten solche Wirthschaften, fast stets durch Mitglieder des Vereins begründet. Im September 1888 konnte Lammers eine Beschreibung solcher gemeinnütziger Kaffeewirthschaften in 28 Städten zusammenstellen, und diese Liste war durchaus nicht vollständig. Manche dieser Hallen sind nicht gediehen, die meisten erzielen noch heute einen bedeutenden Umsatz und sind gegen früher vervollkommnet. So verkauften 15 Kaffeehallen



in Hamburg 1891 neben anderen Getränken und Speisen allein an Kaffee 1 777 091 Tassen, die Kasseler Kaffeestube 1892—1893: 125 522 Tassen, drei Kaffeebuden in Lübeck (1894) 86 096 Tassen, die Kaffeeschenken zu Frankfurt a. O. (1893) 52 559 Tassen, die drei Hallen der Berliner Volkskaffee- und Speisehallen-Gesellschaft (1893) 685 160 Tassen, die Kaffeehallen zu Frankfurt a. M. (1893) 228 632 Tassen u. s. w. Das bedeutet, dass gar mancher Branntweintrunk aus dem Felde geschlagen ist!

Vielseitiger als diese Kaffeehallen sind die Dresdener Volksheime, die auch auf den Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke zurückgehen, wennschon sie jetzt im Besitz des „Vereins Volkswohl" sind. Sie werden von Verwaltern bewirthschaftet, die festes Gehalt beziehen. Es ist kein Gast verpflichtet, etwas zu verzehren; von alkoholischen Getränken ist nur ein leichtes Bier zu haben und die Wasserflasche steht auf den Tischen. Gutes Mittagessen kostet nur 25 Pfg. In den Nebenräumen finden Unterrichtsstunden, Vorträge und musikalische Unterhaltungen statt. Ein Heim hat einen grossen parkähnlichen Garten mit Kinderspielplätzen, eins liegt im Walde. Diese Heime sind in erster Linie Klubhäuser für die Vereinsmitglieder, die vierteljährlich nur 50 Pfg. zu zahlen brauchen; sie erscheinen mir besonders auch darum wichtig, weil sie nach meiner Ansicht das „Wirthshaus der Zukunft" vorbereiten, in denen alles Interesse der Wirthe am Alkoholkonsum beseitigt sein und die Leitung in den Händen gemeinnützig gesinnter Volksfreunde oder gewählter Vertreter der Gäste liegen wird.

Eine ähnliche Entwickelung wie in Dresden finden wir auch in Bremen, und hier hat Fräulein Ottilie Hoffmann das Hauptverdienst. Niemand in Deutschland hat besser als sie gezeigt, was der Einzelne leisten kann, der für die Mässigkeitssache begeistert ist. Im Jahre 1890 fand in Bremen die grosse nordwestdeutsche Industrie-Ausstellung statt. Bei ihrem Aufbau waren die üblichen Kantinen mit Schnaps und anderen alkoholischen Getränken allein da, und die Folge war, dass vom 28. März bis 31. Mai 40 Unfälle vorkamen, darunter 15 schwere. Die Abräumung dauerte um die halbe Zeit länger, vom 16. Oktober 1890 bis zum 19. Januar 1891; die Arbeit des Niederreissens war mindestens ebenso gefährlich wie die des Aufbauens, es war kalter Winter und man arbeitete ohne Gerüste; dennoch ereigneten sich in dieser Zeit nur 11 Unfälle, und darunter nur ein einziger schwerer. Was war die Ursache? Statt der Kantinen war ein Kaffee-Pavillon da, den Fräulein Hoffmann hatte aufbauen lassen, worin sie, unterstützt von Damen des Vaterländischen Frauenvereins, Kaffee, Milch, Fleischbrühe und später auch Suppe verkaufte. Die Damen traten in persönlichen Verkehr mit den Arbeitern, verbanden sie bei leichten Verletzungen, plauderten mit ihnen in den Freizeiten, liehen ihnen Bücher, schenkten ihnen kleine Schriften; die Folge war, dass die Arbeiter Frl. Hoffmann und die übrigen Damen mit aufrichtiger Hochachtung behandelten und sich gern unter ihren Einfluss stellten. Mit diesen und andern Arbeitern gründete Frl. Hoffmann einen Mässigkeitsverein, dessen Seele sie noch heute ist, und sie ist seitdem sowohl unter den Arbeitern als auch unter ihren wohlhabenden Bekannten und namentlich unter den Führerinnen der Frauenvereine in ganz Deutschland rastlos und erfolgreich für die Mässigkeits-

sache thätig. Sie veranstaltet in den Wintermonaten stark besuchte Volksabende, auf denen die Redner fast stets dem Alkohol scharf zu Leibe gehen. Was sie fertig bringt, hat Schreiber dieser Zeilen im Februar 1893 erfahren, als er in einer von ihr vorbereiteten Versammlung einen Vortrag hielt; ausserdem wurden Gesänge und ein heiteres Theaterspiel von Dilettanten geboten; sie wagte, ein Eintrittsgeld von 1 Mk. zu fordern und der grosse Saal in Tivoli wurde voll, 800 Mk. kamen ein! Den Ertrag dieses Abends verwandte Frl. Hoffmann für die Begründung des ersten der beiden Volkskaffeehäuser, die sie jetzt leitet.

Auch ein „Volksheim" besteht in Bremen bereits. Es baute dort eine gemeinnützige Gesellschaft Ende der achtziger Jahre 294 einstöckige Familienhäuser, sie wollte kein Wirthshaus darunter haben, sondern richtete an einem Kreuzweg ein Volksheim ein. Auch hier sind Spirituosen ausgeschlossen und herrscht kein Verzehrungszwang. Etwas anders als in Dresden ist der Zutritt geregelt, man muss sich eine Zulasskarte kaufen, die vierteljährlich 50 Pf. kostet.

Diese Wirthschaften sollen dem Unheil vorbeugen, die schon erwähnten Trinkerheilanstalten dagegen sind zur Heilung der in die Trunksucht Verfallenen bestimmt, oder sie sind wenigstens Asyle, wo der Kranke vor all den hässlichen Ausbrüchen seiner Krankheit und all ihren schlimmen Folgen bewahrt wird. Vor 1883 gab es nur zwei dieser Anstalten in Deutschland, jetzt sind es 18, darunter vier ärztlich geleitete und zwei für Frauen. Die Anstalt Salem in Holstein zählte 1894 unter den Entlassenen, von denen man sichere Kunde hatte, 80 Genesene neben 28 Rückfälligen, und manche Anstalten können Aehnliches berichten. Das bedeutet viel gerettetes Menschenthum, viel neugeschaffenes Familienglück! Von Salem aus ist durch einige gerettete Trinker eine grosse Mässigkeitsreform auf der Insel Sylt in Gang gebracht. Fünf Enthaltsamkeitsvereine arbeiten jetzt dort, während noch vor wenigen Jahren die dort so zahlreichen Trinker keine helfende Hand fanden.

Schliesslich wird sich jede Mässigkeitsbewegung auch in Gesetzen und Verordnungen zum Ausdruck bringen, und auch das ist in den letzten zwölf Jahren in Deutschland vielfach geschehen. Besonders haben die Magistrate, Amtsvorsteher, Landräthe und Regierungspräsidenten manchmal energisch ins Kneipenleben eingegriffen. Sie haben z. B. in Rheinland, Westfalen und Oberschlesien den Branntweinverkauf vor 8 Uhr früh untersagt oder auch Abends eine sehr frühe Polizeistunde für den Schnapsverkauf gesetzt. So haben manche Landräthe bekannt gemacht, dass sie die Abgabe von Spirituosen auf Borg als Beförderung der Völlerei betrachten und demgemäss den Antrag auf Konzessionsentziehung stellen würden. Auch die Versetzung auf die Liste der Trunkenbolde oder die Furcht vor dieser Entehrung hat auf manchen heilsam gewirkt. Die Magistrate sind im allgemeinen auch sehr bereitwillig geworden, den Konsum der geistigen Getränke zu besteuern, sie dürfen es allerdings — mit wenigen Ausnahmen — nur bei dem Bier und auch da nur in recht beschränktem Maasse, sie agitiren aber eifrig und mit Aussicht auf Erfolg für eine Ausdehnurg der Ortssteuern auch auf Wein und Branntwein. Am meisten können die Kommunalbehörden durch Verminderung

der Schenken und der Branntwein-Kleinhandlungen thun, und viele haben Erhebliches darin geleistet. Am energischsten ist in dieser Beziehung der Kreisausschuss von Gelsenkirchen mit Landrath Hammerschmidt an seiner Spitze vorgegangen. 1879 kam in diesem Kreise eine Gast- oder Schankwirthschaft auf 129 Einwohner, jetzt eine auf 369; eine Branntwein-Kleinhandlung kam 1879 auf 4786 Seelen, 1893 eine auf 10 866! Orte mit 11 000 und 15 000 Einwohnern, wie Bickern und Ueckendorf haben keine Branntwein-Kleinhandlung mehr.

Auch die Landesregierungen haben wenigstens einiges für die Mässigkeitssache gethan. Viele Unterrichts-Ministerien haben 1894 und 1895 die für Lehrer bestimmten Schriften des Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke zu Tausenden angekauft und an die Schulen vertheilt, so dass sie in Preussen, Baden, Lothringen und anderwärts den meisten Lehrern Anlass gaben, mehr als früher im Unterrichte und ausserhalb desselben der Mässigkeitssache zu dienen. Die Ministerien des Innern haben ernstlich darauf gehalten, dass bei Ertheilung von Schankkonzessionen die Bedürfnissfrage auch in den grösseren Städten eingeführt und streng gehandhabt wurde. In Hessen wurde 1886 die Bedürfnissfrage überhaupt erst durch Landesgesetz eingeführt. In Baden schärfte das Ministerium des Innern 1886 allen untergeordneten Behörden die fleissige Benutzung aller gegen die Trunkenheit und Trunksucht vorhandenen Bestimmungen ein und setzte 1889 im Landtage eine Novelle zum Polizeigesetz durch, wonach Betrunkene in Gewahrsam genommen und mit Haft bestraft werden können, wonach namentlich den Trinkern das Betreten öffentlicher Schankstätten und das Kaufen von Branntwein untersagt werden kann. Diese Bestimmungen haben sich als recht wirksam erwiesen. Zur Zeit ist die badische Regierung bemüht, ein allgemeines Verbot von Versteigerungen und Verpachtungen im Wirthshause einzuführen, nachdem ein solches Verbot für den Besitz des Staates, der Gemeinden und Stiftungen bereits besteht. In Preussen hat der Finanzminister Dr. Miquel durch Einführung der Betriebssteuer auf Wirthschaften und Empfehlung der kommunalen Biersteuer gewirkt. Minister Maybach hat im April 1887 die preussischen Eisenbahn-Direktionen veranlasst, den Verkauf billigen Kaffees und die Ausschliessung geringwerthigen Branntweins durch die Bahnhofswirthe zu veranlassen und auch sonst die Bestrebungen des grossen deutschen Mässigkeitsvereins nach Kräften zu begünstigen. Im März 1891 wies Maybach auf die Vorschläge hin, die Oberbaudirektor Franzius in Bremen zur Bekämpfung des Trunkes bei öffentlichen Bauten gemacht hatte, und verlangte die Beachtung derselben von allen Baubeamten. Die Regierungspräsidenten forderte er auf, durch die Polizeiverwaltungen den Verkauf von Branntwein auf Baustellen zu beschränken und den Verkauf von Kaffee und Thee zu begünstigen. Neuestens haben die meisten Eisenbahn-Direktionen auf unsere Bitte angeordnet, dass in den Sommermonaten an den Zügen frisches Trinkwasser in sauberen Gläsern zu einem billigen Preise, 2—5 Pfg., verkauft werde. So ist in den einzelnen deutschen Staaten in unserem Sinne noch manches geschehen.

Der Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke hatte aber von An-

fang an vor allem die Reichsgesetzgebung im Auge. Er liess Ende 1883 durch eine Kommission unter Miquel's Vorsitz eine Gesetzesvorlage ausarbeiten, die sich wesentlich auf eine bessere Regelung der Schankstätten bezog. Eingaben in diesem Sinne gingen wiederholt an Bundesrath und Reichstag; im letzteren fanden sie in dem Abgeordneten Struckmann aus Hildesheim einen entschiedenen Freund. Bald traten zu den Forderungen des Vereins noch hinzu die Bestrafung öffentlicher Trunkenheit, die Entmündigung und Zwangsheilung der Trinker. Besonders in der Jahresversammlung von 1887 wurden sie verhandelt, und hier beantragte Miquel, alle diese Forderungen an die Reichsgesetzgebung zusammenzufassen und ein allgemeines Gesetz gegen die Trunksucht zu verlangen. Seine Ansicht — er war Vicepräsident des Vereins — drang durch. Der Verein schien auch wirklich auf diesem Wege sein Ziel zu erreichen. Struckmann trat im Reichstage energisch für dieses grosse Gesetz ein, die höchsten Reichsämter erklärten sich grundsätzlich dafür und liessen einen Gesetzentwurf im Sinne des Vereins ausarbeiten. Dieser wurde im September 1891 veröffentlicht. Der Bundesrath stimmte dem Entwurfe nach einigen Aenderungen zu und gab ihn an den Reichstag weiter; aber im Reichstage gelangte er in jener Session nicht zur Berathung und in den folgenden Sessionen ist er bisher nicht wieder vorgelegt. Der Entwurf ist aber auch heute noch nicht von der Regierung aufgegeben, und er wird als Ganzes oder in seinen einzelnen Theilen über kurz oder lang Gesetzeskraft erlangen. Eine seiner wichtigsten Bestimmungen, die Entmündigung der Trunksüchtigen, ist bereits in das neue bürgerliche Gesetzbuch aufgenommen.

Der Verein hat auch von Anfang an eine höhere Besteuerung und dadurch eine Vertheuerung des Branntweins angestrebt; dieses Ziel wurde durch das neue Branntweinsteuergesetz von 1887 erreicht. Verschiedene andere Schritte der Reichsregierung entsprachen den Wünschen des Vereins, so die Verhinderung des Branntweinhandels auf der Nordsee und in einem Theile Afrikas, die höhere Verzollung alkoholstarker Weine, die oben erledigten Bestimmungen der Gewerbe-Ordnungs-Novelle gegen die Schnapskonsumvereine und den Bierhandel unzuverlässiger Persönlichkeiten; auch die bisher erfolglosen Bestrebungen nach einer höheren Besteuerung von Bier und Wein gehören hierher. Von hohen Reichsämtern hat besonders das Reichsversicherungsamt den Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke durch Empfehlung seiner Schriften und Zuwendung von Beiträgen unterstützt. In den Unfallverhütungsvorschriften wurde bei den meisten Berufsgenossenschaften auch dem Trinken vor und bei der Arbeit entgegengetreten.

Das sind die Erfolge im einzelnen, wenn auch nur recht unvollständig aufgezählt. Aber man verlangt heut zu Tage auch, dass dergleichen statistisch nachweisbar sei. Einige Angaben können wir bieten. Die Zahl der Schankstätten ist nicht mehr gestiegen, wie früher, sondern erheblich vermindert. In Preussen kamen 1879 auf 100 000 Einwohner 615 Schankstätten, 1893 nur 535; in Sachsen damals 692, jetzt 559. Und neben diesen Privatwirthschaften, in denen die geistigen Getränke herrschen, sind eine grosse Zahl gemeinnütziger Vereinswirthschaften entstanden: ausser denen, die wir schon erwähnt haben, noch viele Herbergen zur Heimath, evangelische Gemeindehäuser,

katholische Vereinshäuser, Seemanns- und Soldatenheime, Vereinshäuser der Inneren Mission, der christlichen Vereine junger Männer, der evangelischen Arbeitervereine u. s. w.

Der Bierkonsum ist auch im letzten Jahrzehnt gestiegen; die Gründe dafür sind namentlich Wachsthum des Wohlstandes und Verkehrs sowie Verbesserung der Biere und Abwendung vom Schnaps. In einzelnen Gegenden hat das Flaschenbier den Schnaps verdrängt, anderwärts ist das steigende Biervertilgen ein schlimmes Uebel. Sehr erfreulich ist die erhebliche Verminderung des Schnapskonsums. 1880—1886 kamen nach zuverlässiger Schätzung 6,09 Liter absoluten Alkohols auf den Trinkverbrauch, jetzt nur noch 4,4; das ist eine Verminderung von 27 pCt.! Der Sekretär des Reichsschatzamtes, Graf v. Posadowsky-Wehner, stellte neulich nur eine Verminderung von 23 pCt. fest; ganz Gewisses lässt sich darüber nicht sagen, weil bei der früheren Besteuerung der hergestellte Trinkbranntwein nicht angegeben wurde. Ich habe ausgerechnet, was in der früheren Steuergemeinschaft, Norddeutschland und Hessen, in den Brennereien jährlich an Materialien verbraucht wurde vor dem Oktober 1887 und nachher. Danach wurden in den 7 Jahren vorher jährlich 25½ Millionen Doppelcentner Kartoffeln verbraucht, seitdem 16,9, vorher 3,8 Millionen Doppelcentner Getreide, nachher nur 3,0 u. s. w. Das bedeutet, dass seit 1887 die Ernte von etwa 125 000 Hektaren Land, die vorher in Branntwein umgesetzt wurde, ganz für die menschliche Ernährung freigeworden ist. Das ist eine Ackerfläche so gross wie Waldeck oder Sachsen-Altenburg.

Nur wenige Städte haben eine Branntwein-Accise. Dazu gehören 30 Städte in Kurhessen. Von 1881—1885 hatten 14 derselben noch eine Zunahme des Branntweinverbrauchs um 0,04—9,39 Liter und 16 eine Abnahme von 0,11 bis 6,17 Liter. Von 1886—1890 dagegen hatten nur noch 5 Orte eine geringe Zunahme: 0,68—2 Liter, dagegen 25 Orte eine meist erhebliche Abnahme: 0,08 - 12,37 Liter. Die Hauptstadt Kurhessens ist diejenige, wo der Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke einst begründet wurde, wo er auch am wirksamsten geworden ist, weil er dort am meisten Helfer fand. In Kassel kam 1881 eine Branntweinvertriebsstelle auf 159 Personen, 1894 eine erst auf 222. 1881 kamen dort auf den Kopf 15,2 Liter Branntwein zu 50 pCt., 1894 nur noch 8,8! Der Bierkonsum stieg bis 1890 noch auf 207 Liter, seitdem ist er auf 189 gefallen.

Auch die erfreulichen Folgen dieser Verminderung des Schnapskonsums beginnen sich schon zu zeigen. Aus allen Theilen Deutschlands wird berichtet, dass der eigentlichen Säufer doch weniger werden. Die Berliner Charité nimmt alljährlich mehr Trinker auf, als irgend ein anderes Haus in Deutschland, und hier wie in anderen Berliner Krankenhäusern hat man eine erhebliche Besserung festgestellt, die sich namentlich bei der Jugend zwischen 17 und 30 Jahren zeigt. In Schleswig-Holstein hatte man von 1883—1888 2,13 Fälle von Säuferwahnsinn (behandelt in den Krankenhäusern, mit Ausschluss der akademischen) auf je 10 000 Einwohner; 1889—1894 waren es nur 1,68. In den Städten starben am Säuferwahnsinn in der ersten Periode 1,55 vom Zehntausend, in der zweiten nur 0,83. Auch in

den Irrenhäusern der Provinz haben die Opfer des Trunkes etwas abgenommen. Auch für Sachsen hat das statistische Bureau in Dresden solche erfreulichen Zeichen feststellen können. Freilich darf man gerade auf diesem Gebiete auch in Zukunft nicht grosse statistische Beweise der Besserung erwarten. Denn die Ergebnisse der Statistik hängen nicht nur von den Thatsachen, sondern auch von denen ab, die sie festzustellen haben. Wo die Augen für die Unmässigkeit wenig geschärft sind, wo die unteren Beamten, die Aerzte u. s. w. es selber leicht mit dem Trinken nehmen, wird die Armuth, Krankheit, das Verbrechen u. s. w. viel zu selten auf die Ursache Trunksucht zurückgeführt. Wir erleben es deshalb heute schon, dass man für jene Gegenden, wo notorisch der Trunk im höchsten Maasse herrscht, viel weniger Folgen amtlich kennt, als in mässigeren Bezirken; wir müssen deshalb erwarten, dass in Zukunft noch viel mehr Wirkungen des Trunks dem Statistiker fassbar werden als bisher, wenn auch das Uebel selbst kleiner geworden ist.

Ich hoffe gezeigt zu haben, dass die bisherigen Anstrengungen in der Mässigkeitssache reiche Früchte getragen haben, dass sich wenig sociale Arbeit so lohnt wie diese. Die bisherigen Erfolge können uns freilich nicht genügen, aber verlangen wir grössere Erfolge, so müssen die Träger dieser Bestrebungen, die Mässigkeitsvereine, vielmehr Mitglieder und Mitarbeiter finden.

Zur Benutzung des Kohlensäureapparats Neptun.

Von

Privatdocent Dr. Czaplewski,
Königsberg i. Pr.

Ein Satz in dem Referat von R. Blasius-Braunschweig über die Arbeit von Dräer „Die Bakterien der künstlichen Mineralwässer, speciell des Selterwassers, und der Einfluss der Kohlensäure auf dieselben, sowie auf Choleravibrionen“ (diese Zeitsch. S. 553) veranlasst mich zu den folgenden Bemerkungen, da der betreffende Passus zu falschen Auffassungen führen könnte und einen principiellen Gegensatz zwischen meinen und Dräer's Ansichten konstruirt, der thatsächlich gar nicht vorhanden ist.

Der Satz in dem Referat von Blasius lautet wie folgt: „Zum Schlusse warnt der Verf. (sc. Dräer) auch vor den von Czaplewski (siehe diese Zeitschr. 1895. No. 18 u. 19) bei dem Apparate „Neptun“ untersuchten und empfohlenen Berkefeldfiltern, da diese meistens vom Publikum nicht genügend gereinigt werden, daher dann auch eine Brutstätte für Bakterien sind und das Wasser eher verschlechtern als verbessern“.

Danach muss wohl jeder Unbefangene zu der Auffassung kommen, als ob ich den genannten Apparat in Verbindung mit Berkefeldfiltern kritiklos zur ausgedehnten allgemeinen Verwendung ohne alle Vorsichtsmaassregeln dem Publikum empfohlen hätte. Das zu thun ist mir natürlich niemals eingefallen und liegt mir vollständig fern.



Ich glaube meinen Standpunkt in dieser Sache deutlich genug in den Schlusssätzen meiner Arbeit gekennzeichnet zu haben, welche wörtlich also lauten:

„Gute Resultate wird man natürlich auch mit diesem Apparat nur haben, wenn man damit in zweckmässiger, sorgfältiger Weise arbeitet. Falls dagegen der Apparat zur Herstellung von kohlensaurem Wasser aus nicht keimfreiem, ja womöglich verseuchtem Wasser verwandt wird, könnte er unter Umständen geradezu zur Ausbreitung von Epidemieen Gelegenheit geben. Durch die Verwendung von gut sterilisirten Berkefeldfiltern in Verbindung mit dem Apparat nach dem Vorgang der Gebr. Franz, dürfte diesem Uebelstand vorgebeugt sein. Immerhin sollte ein Wasser, welches zur Herstellung von kohlensauren Wässern Verwendung finden soll, stets sorgfältig hygienisch, chemisch und bakteriologisch geprüft werden."

Die Fabrik hat natürlich das grösste Interesse, den Apparat in möglichst weiten Kreisen abzusetzen. Ich meinerseits würde nach dem ebengesagten, ebensowenig wie Dräer, den Apparat von Flaschenbierhändlern und Trinkbudenbesitzern, vom Publikum, speciell Wirthen u. s. w. benutzt wissen wollen, weil zu leicht von diesen schlechtes, gesundheitsgefährliches Wasser verwendet werden könnte. Dies hindert aber nicht, den Apparat für alle die Fälle, wo eine sorgfältige Kontrole seiner Handhabung garantirt erscheint, z. B. für Krankenhäuser, speciell Militärlazarethe, namentlich zur Benutzung bei Epidemiezeiten, für Apotheker u. s. w. zu empfehlen, wie dies ja auch Dräer thut.

Zu einer Warnung vor den Berkefeldfiltern, welche immerhin noch die besten sind, welche wir besitzen und welche nach dem Urtheil zuverlässiger Autoren bei sorgsamer Behandlung sogar einige Tage lang keimfreies Wasser liefern, liegt gar kein Grund vor. Damit werden blos anerkannt gute Apparate unnütz diskreditirt. Wohl aber ist vor einer schlechten Behandlung dieser Berkefeldfilter zu warnen, weil sonst der erhoffte Erfolg ausbleibt. Ebensogut könnte man auch vor der Benutzung von Dampfkesseln warnen wollen, weil sie explodiren können.

Nach diesen Ausführungen kann ich mir den inkriminirten Passus in dem Referat von Blasius nur durch ungenügende Bekanntschaft mit dem Inhalt meiner Arbeit entstanden erklären.

Bemerkungen zu vorstehendem Artikel.

Von
Professor Dr. R. Blasius,
Braunschweig.

Als Referent habe ich die Verpflichtung, objektiv über die betreffenden Arbeiten zu berichten. Dieser Verpflichtung glaube ich in meinem von Czaplewski angezogenen Referate über die Arbeit von Dräer: „Die Bakterien der künstlichen Mineralwässer . . . . . . im Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1895. Bd. XIV. S. 424" in der Hygien. Rundschau nachgekommen zu sein.

Dräer sagt S. 437: „Denn wenn auch in dem mir gerade vorliegenden Prospekt über den Apparat „Neptun“ gesagt wird, dass in diesem die Flüssigkeit weit inniger mit Kohlensäure vermischt wird, als in den sonst üblichen Apparaten für Mineralwassererzeugung, so ist es doch vollkommen klar, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass die Imprägnirung des Wassers mit Kohlensäure durch das Rührwerk der Mischtrommeln der grossen Mineralwasserapparate eine viel innigere sein muss als die durch Schütteln in der Mischkugel des Apparates „Neptun“.

3) Gewährt der Verschluss der Flasche keinen Schutz gegen eine nachträgliche Infektion des Selterswassers in der Flasche, da Infektionskeime sehr leicht gelegentlich in die Flaschenöffnung hineingelangen und sich auf die Oberfläche der Glaskugel setzen können. Wird nun die Kugel beim Oeffnen der Flasche in diese hineingestossen und dabei vom vorbeifliessenden Inhalte umspült, so können diese Infektionserreger dem Genussmittel direkt beigemischt werden, ohne dass die Kohlensäure genügend Zeit hat, dieselben zu vernichten.

Die Nachtheile dieser Flasche können ja nun dadurch beseitigt werden, dass man an Stelle derselben die gewöhnlichen Kapselflaschen anwendet; aber ich halte auch die allgemeine Einführung des ganzen Apparates für unzweckmässig, da die Gefahr vorliegt, dass bei Benutzung desselben von Wirthen, Flaschenbierhändlern, Kantinen, Trinkbudenbesitzern u. s. w., denen gerade die Anschaffung dieses Apparates von Seiten der Fabrik sehr angelegentlich empfohlen wird, nur zu leicht schlechtes gesundheitsschädliches Wasser verwendet werden kann. . . . . . Zu empfehlen wäre die Benutzung einer solchen Apparates nur für Krankenhäuser, Fabriken (zum Gebrauch für das Personal) für einzelne Familien u. s. w., kurz überall da, wo man sicher geht, dass gutes Trinkwasser Verwendung findet.“

Der Verf. liest dann die Publikation von Czaplewski, worin dieser über Versuche mit dem Apparate „Neptun“, bei Verwendung von durch Berkefeldfilter filtrirtem Leitungswasser berichtet, theilt dessen günstige Ansicht über den Neptun-Apparat mit und schreibt dann zum Schlusse: „Entgegen dieser Ansicht Czaplewski's über die Verwendbarkeit des Apparates in Verbindung mit Berkefeldfiltern bleibe ich bei meiner oben geäusserten Meinung bezüglich des Apparates, da auch die Benutzung von Berkefeldfiltern von Seiten des Publikums wegen der meistens mangelhaften, oder ganz unterlassenen Reinigung derselben eher zur Verschlechterung des Wassers als zur Verbesserung desselben beitragen wird“.

Ich glaube hiernach voll berechtigt gewesen zu sein, in meinem Referate über Dräer's Arbeit geschrieben zu haben, dass Dräer vor der allgemeinen Einführung des Apparates „Neptun“ und vor den von Czaplewski bei dem Apparate „Neptun“ untersuchten und empfohlenen Berkefeldfiltern warnt.

Soweit mein Referat. Ueber die Sache selbst möge sich Czaplewski mit Dräer auseinandersetzen! Meine persönliche Ansicht über die Berkefeldfilter ist übrigens selbstverständlich die, dass dieselben bei einer sorgfältigen Pflege und Reinigung die besten Hausfilter sind, die wir besitzen.



v. Esmarch, Erwin, Hygienisches Taschenbuch für Medicinal- und Verwaltungsbeamte, Aerzte, Techniker und Schulmänner. J. Springer. Berlin 1896.

Das kleine und zierliche Buch, das v. Esmarch für den praktischen Hygieniker und alle, die sonst mit praktischer Hygiene zu thun haben, verfasst hat, will eine Ergänzung sein zu den zahlreichen Lehrbüchern der Hygiene und der hygienischen Untersuchungsmethoden, die wir besitzen. Knapp und klar, oft aphoristisch wird der Praktiker daran erinnert, was auf dem Gebiete der praktischen Hygiene (Luft, Boden, Wasser, Bauten, Beleuchtung, Ventilation, Heizung, Abfallbeseitigung, Schulhäuser, Krankenhäuser, Desinfektionsapparate und Maassregeln zur Bekämpfung der Infektionskrankheiten) für Anforderungen gestellt werden. Von Untersuchungsmethoden sind nur die kurz beschrieben, die ohne besondere Kenntnisse und Einrichtungen ausführbar sind.

Ebenso kurz (manchmal vielleicht dem weniger gut geschulten fast zu knapp) aber sehr inhalt- und zahlenreich sind die dem Medicinal- und Verwaltungsbeamten besonders wichtigen Angaben über Vor- und Nachtheile der einzelnen technischen Systeme, ihre Leistungsfähigkeit, ihre Anlage- und Betriebskosten. Ueber diese letzteren Punkte sich wenigstens approximativ unterrichten zu können, wird von Jedem dankbar begrüsst werden, der sich mit der Projektirung oder Anordnung hygienischer Maassnahmen zu beschäftigen hat, ohne Zeit zu finden, die dickleibige und weitzerstreute technische Literatur durchzuarbeiten, deren Sprache dem technisch nicht speciell geschulten nicht einmal stets ganz verständlich ist. — Endlich finden wir in dem Buche noch eine Menge Notizen über Bezugsquellen preiswerther Apparate, was ebenfalls einem oft gefühlten Bedürfniss in hygienischen Kreisen abhilft. — Besonders gut haben mir die Abschnitte Heizung, Schulen und Desinfektion gefallen. — Ich zweifle nicht, dass das inhaltreiche Buch, in dem eine Fülle ernster und gediegener Arbeit steckt, bald zu einem unentbehrlichen Hülfsmittel für jeden praktischen Hygieniker werden wird. K. B. Lehmann (Würzburg).

Bujwid, Ein Fall von Fütterungsmilzbrand bei dem Fuchse. Mittheilungen aus dem hygienischen Institute in Krakau. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 14—15.

Ein Fuchs starb, nach dem er ein an Milzbrand verendetes Kaninchen gefressen hatte. Es fanden sich kapilläre Blutaustritte im Unterhautzellgewebe und in den Muskeln sowie Milzschwellung. Aus dem Blute und verschiedenen Organen wurden Anthraxbacillen gezüchtet. Kübler (Berlin).

Hankin E. H., Cholera in indian cantonments and how to deal with it. Allahabad 1895.

Durch seinen nun schon mehrjährigen Aufenthalt in Indien, dem Mutterlande der Cholera, und seine dauernde Beschäftigung mit dieser Krankheit, hat Verf., der als „Chemical examiner and bacteriologist to the N-W Provinces



and Oudh“ thätig ist, einen reichen Schatz praktischer Erfahrungen über Wesen und Besonderheiten der gefürchteten Seuche gesammelt, aus dem er einige bemerkenswerthe Stücke in der vorliegenden Abhandlung mittheilt. Als Epidemiologe steht H. durchaus auf dem modernen, dem sogenannten „kontagionistischen“ Standpunkte. „Die Cholera wird durch den Koch'schen Vibrio veranlasst und in der Mehrzahl der Fälle durch das Wasser übertragen, sie ist a waterborne disease“ so lautet sein wissenschaftliches Glaubensbekenntniss, das er durch eine ganze Reihe schlagender Beweise und Beispiele zu bekräftigen sucht. Dabei ist H. namentlich zu zeigen bemüht, wie eine genaue Erforschung der einzelnen Choleraausbrüche an der Hand der bakteriologischen Hilfsmittel epidemiologische Thatsachen aufzuklären vermag, die früher entweder völlig unverständlich geblieben und als Beleg für das „räthselhafte Wesen“ der Cholera angesprochen worden wären, oder die als schlagendster Beweis für die Bedeutung der „Lokalität“, des Bodens oder des Miasmas, der „klimatologischen Faktoren“ u. s. f. und gegen die Berechtigung der „Wassertheorie“ in der Choleraätiologie gegolten hätten.

So brach 1894 die Cholera plötzlich im East Lancashire Regiment in Lucknow aus; aber obwohl sich die einzelnen Kompanien unter ganz den gleichen äusseren Be- dingungen befanden, trat die Krankheit doch mit ganz verschiedener Heftigkeit auf, ergriff einige Abtheilungen in stärkstem Maasse, verschonte dagegen andere fast vollständig; als das Regiment dann in das Choleralager nach Kokrail gebracht wurde, verbreitete sich die Epidemie auch unter den bis dahin unberührt gebliebenen Mannschaften, und im Ganzen erlagen der Infektion von 646 Officieren und Leuten 92, während 143 erkrankten.

Bei der Untersuchung ergab sich nun Folgendes: Kompanie E. schien zunächst völlig immun, obwohl ihre Baracken mitten unter den verseuchten lagen; Ernährung und Wasserversorgung waren überall ganz die gleichen; als man aber den farbigen Feldwebel der Kompanie fragte, woher er denn namentlich die letztere Thatsache mit solcher Bestimmtheit behaupten könne, antwortete er, das müsse er wohl besser wissen als irgend ein Anderer, da er ja das Wasser immer selbst abkoche! Weitere Nachforschungen stellten fest, dass keiner der übrigen farbigen Unterofficiere die gleiche Vorsichtsmaassregel angewendet hatte. Wunderbar war nun weiter, dass blos das East Lancashire Regiment von der Cholera heimgesucht wurde, während die übrigen in Lucknow liegenden Truppen frei blieben. Es zeigte sich, dass die Filterbecken, aus denen das genannte Regiment sein Wasser bezog, kurze Zeit vor dem ersten Auftreten der Epidemie gereinigt und frisch beschickt worden waren und dass diese Arbeit von Kulis verrichtet worden war, die aus cholerainficirten Ortschaften stammten. In dem filtrirten Wasser konnten die Choleravibrionen nachgewiesen werden, dagegen fehlten sie im unfiltrirten, ehe dasselbe auf die Filter gelangte.

In den beiden Lagern, in die das Regiment dann übergeführt wurde, und zwar sowohl in dem provisorischen, wie in dem eigentlichen zu Kokrail erfolgte die Wasserversorgung mit völlig einwandsfreiem Wasser aus städtischer Leitung, und trotzdem liess die Seuche nicht nach, ja sie befiel, wie erwähnt, auch die vorher intakten Truppentheile. Auch für dieses wunder-

bare Verhalten fand sich aber der Schlüssel. H. konnte durch die bakteriologische Untersuchung feststellen, dass eine Anzahl der von den Kompanien benutzten Filterapparate, sogenannte Macnamarafilter, mit Choleravibrionen inficirt war, und er vermochte ferner den Nachweis zu erbringen, dass durch einen unglücklichen Zufall die vorher freien Mannschaften von dem so verseuchten Wasser erhalten und getrunken hatten.

Aehnliche Beispiele für die Bedeutung des Wassers bei der Verbreitung der Cholera führt Verf. in seinem Werke nun noch mehrere ebenso interessante an, auf deren genauere Wiedergabe hier verzichtet werden mag. Des weiteren aber bringt er auch Beweise für die Uebertragung der Krankheit durch andere Nahrungsmittel, wie Milch und Stachelbeeren, bei und erwähnt namentlich die bekannte Verschleppung des Infektionsstoffs in das Gya Jail Gefängniss durch Fliegen, wobei Haffkin in zahlreichen Milchproben, die absichtlich der Berührung mit den verdächtigen Insekten ausgesetzt worden waren, die Choleravibrionen nachweisen konnte.

Immerhin spielt aber das Wasser nach H.'s Anschauung die weitaus wichtigste Rolle, und zwar besonders das Wasser der zahlreichen Brunnen, während er das Flusswasser für viel weniger bedenklich hält, ja demselben sogar auf Grund eigener bakteriologischer Untersuchungnn gewisse, den Choleravibrionen feindliche, ihre Lebensfähigkeit rasch vernichtende Eigenschaften zuschreiben will. Nähere Mittheilungen über diese eigenthümliche Beobachtung, die er z. B. am Wasser des Jumna in Agra gemacht hat, sollen in Bälde erfolgen. Schliesslich sei noch erwähnt, dass Verf. zu wiederholten Malen in Fällen von sogenannter sporadischer Cholera, die von den Verfechtern des „immer noch völlig unaufgeklärten und räthselhaften Charakters der Cholera" mit besonderem Nachdruck ins Feld geführt zu werden pflegen, feststellen konnte, dass es sich in Wahrheit garnicht um Cholera, sondern um Fleischvergiftungen oder sonstwie entstandene akute Magendarmkatarrhe handelte. Er empfiehlt deshalb grösste Vorsicht gegenüber den Berichten von sporadischer Cholera.

Der zweite Theil des Werkes ist dann den Schutzmaassregeln gewidmet, welche H. auf Grund seiner Erfahrungen für wirksam und empfehlenswerth erachtet. Da ausschliesslich die indischen Verhältnisse und die besonderen Aufgaben in Frage kommen, welche sich aus ihrer Berücksichtigung ergeben, so mag der einfache Hinweis auf diese Thatsache und die Bemerkung genügen, dass sich die Sachkenntniss und das praktische Geschick des Verf. hier von der besten Seite zeigen. Erwähnt sei nur, dass H. namentlich einer energischen Desinfektion aller verdächtigen Brunnen das Wort redet und dafür das Kaliumpermanganat zu benutzen anräth.

Die Sekte der Bodentheoretiker, Lokalisten e tutti quanti ist bei uns in raschem Aussterben begriffen; die im Vorstehenden besprochene Schrift eines „echten Indiers" würde sich sonst als wirksame Waffe zu ihrer weiteren Bekämpfung in hervorragendem Maasse eignen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Denys J. et **Sluyts Ch.**, Du mécanisme des symptômes gastro-intestinaux dans le choléra asiatique. La Cellule. Tome X. 1. fasc.

Verff. stellen zur Erklärung der Erscheinungen bei der Cholera asiatica die Hypothese auf, dass man sich den Vorgang der Infektion und Intoxikation nicht einfach so vorstellen dürfte, dass die Choleravibrionen in den Tractus intestinalis eindringen, sich hier vermehren, ihr Gift abscheiden, und dann das letztere in den Säftestrom resorbirt und so die Allgemeinerkrankung mit allen ihren Erscheinungen hervorgerufen werde. Vielmehr sei es nöthig, dass die in den Darm gerathenen Cholerabacillen in den Ductus choledochus und in den Ductus Wirsungianus bis in die Leber und Bauchspeicheldrüse vordrängen, sich hier vermehrten und ihr Toxin producirten, das nun vom Säftestrom aufgenommen wird und a tergo erst die Epithelzellen des Darmes zerstört, um so den im Darm befindlichen Choleratoxinen — vielleicht auch dem Gift des Bact. coli commune — weite Eingangspforten zur Resorption zu eröffnen. Diese massenhafte Aufnahme der Gifte verursache dann die rapide und intensiv verlaufende Intoxikation bei der Cholera asiatica.

In kurzen Worten würde sich also der Intoxikationsvorgang bei der Cholera asiatica (und auch nostras) in zwei Akten abspielen — der erste in einem Organ, aus dem das Gift in die Körpersäfte gelangt und der zweite im Darm.

Zu dieser ihrer Anschauung kamen die Verff. durch folgende Versuche an 40 Hunden. Sie brachten grosse Mengen Choleratoxin — bis zu 100 ccm — durch eine Sonde in den Magen, oder nach Laparotomie vermittelst einer Pravaz'schen Spritzein den Darm oder in eine abgebundene Darmschlinge und sahen und fanden dann nicht die geringsten allgemeinen oder lokalen krankhaften Erscheinungen. Das Gift wirkt nicht zerstörend auf die Schleimhaut und kommt nicht zur Resorption.

Ganz anders wurde dagegen das Bild, wenn viel kleinere Dosen von demselben Toxin in die Pleura-, in die Peritonealhöhle oder in die Milz injicirt wurden. Man erhielt dann die Symptome echter Choleraintoxikation, Erbrechen, typische Stühle, Sinken der Temperatur, im Magen und Darm hochgradige Hyperämie, Blutungen in die Schleimhaut, Erosionen und starke Desquamation des Epithels.

Die Milzversuche ergaben ausserdem noch, dass nicht etwa doch in den Darmversuchen die Toxine resorbirt und in der Leber unschädlich gemacht waren. Die Leber besitzt nicht das Vermögen, die Toxine zu zerstören,

Die Aufstellung obiger Hypothese lässt sich aus den Ergebnissen der Experimente begreifen.

Zum Schluss berühren Verff. noch die Emmerich-Tsuboi'sche Nitrithypothese und bemerken, dass sich die Intoxikationserscheinungen bei ihren Versuchen nicht durch Nitritvergiftung erklären lassen, da der Nitritgehalt bei ihren tödtlichen Toxindosen z. B. nur 4, 2, ja sogar nur $^1/_2$ mg betrug, während die tödtliche Minimaldosis von Emmerich-Tsuboi selbst auf 300 mg angegeben wurde. Fritz Basenau (Amsterdam).

Sluyts Ch., Etude sur les propriétés du poison du choléra asiatique. La Cellule. Tome X. 1. fasc.

Verf. kommt in seiner Arbeit zu folgenden Ergebnissen:

Es ist nicht nöthig, zur Bereitung des Choleragiftes besondere Kulturmedien zu verwenden. Es bildet sich in reichlichen Mengen sowohl auf der Kartoffel, als auch in gewöhnlicher Bouillon, in Bouillon mit $2^1/_2$ proc. Gelatine oder in Bouillon nach Gamaléia (Bouillon aus Kalbsfüssen).

Kaninchen und Meerschweinchen sind keine günstigen Versuchsthiere für das Gift, wohl jedoch der Hund.

Experimentirt man mit dem letzteren Thier, so kann man entgegen Gamaléia konstatiren, dass das Choleragift selbst einer längeren Temperatureinwirkung von 120° (1—$1^1/_2$ Stunden lang) widersteht. Das Gift wird durch Sonnenlicht nicht abgeschwächt, selbst wenn man es 24 Stunden lang demselben aussetzt; ebenso wenig, wenn man 16 Stunden lang einen Luftstrom hindurchführt[1]).

Das Gift wird durch die Einwirkung des Magen- und Pankreassaftes nicht unwirksam.

Man kann es unter die zusammengesetzten albuminoiden Stoffe rangiren, ohne seine Natur näher feststellen zu können.

Nichts führt dazu, Gamaléia zuzugestehen, dass das Choleragift ein Nukleoalbumin sei, das sich in ein für den Darm unwirksames Nuklein umwandeln könne. Vielmehr sprechen mehrere Thatsachen gegen diese Auffassung.

Das Gift des Bact. coli commune und das Choleragift haben dieselben pathogenen Eigenschaften auf Mensch und Thier. Soweit man beurtheilen kann, besitzen sie eine sehr grosse Verwandtschaft mit Bezug auf ihre chemischen Eigenschaften. Endlich ist es wohl nicht zweifelhaft, dass das erstere eine beträchtliche Rolle bei der Choleraerkrankung spielt, sei es, dass es die Wirkung des Choleragiftes unterstützt oder nachwirkt, wenn die Kommabacillen bereits wenig zahlreich geworden oder verschwunden sind.

Fritz Basenau (Amsterdam).

Rindfleisch, Walter, Die Pathogenität der Choleravibrionen für Tauben. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankh. Bd. 21. H. 2.

Gamaleia's Vermuthung, dass der von ihm gefundene Vibrio Metschnikoff mit dem Choleravibrio ausserordentlich nahe verwandt, vielleicht sogar gleich sei, war schon 1889 von R. Pfeiffer und Nocht zurückgewiesen worden, namentlich weil der Vibrio Metschnikovi, in oberflächliche Wunden des Brustmuskels von Tauben eingeführt, schon in der geringsten Menge eine schnell tödtliche Septikämie hervorruft, der Choleravibrio aber unter gleichen Verhältnissen fast gar keine Wirkung hat und nur in verhältnissmässig grossen Mengen von den Venen oder von dem Bauchfell aus Tauben zu tödten vermag. Salus (vergl. diese Zeitschr. 1894. S. 439) und Weibel (vergl. diese Zeitschr. 1895. S. 21) haben dies später bestritten und die

[1]) Siehe hierzu Ann. de l'Inst. Pasteur. X. No. 5. p. 257.



Meinung geäussert, Pfeiffer habe nur mit zu wenig virulenten Cholerakulturen gearbeitet, während sie selbst höhere Virulenz erzielt hätten, indem sie ihre Choleravibrionen durch eine Anzahl von Meerschweinchen oder Mäusen hindurchgehen liessen. Sie sind auch der Ansicht, dass der Vibrio Metschnikovi und der Choleravibrio eine wechselseitige Immunität hervorrufen. Die letztere Frage hält der Verf. durch die neueren Untersuchungen Pfeiffer's für erledigt und gegen Salus und Weibel entschieden, Er selbst hat aber nochmals versucht, die Virulenz der Choleravibrionen zu erhöhen, und sie dann an Tauben geprüft. Er liess zu diesem Zwecke die virulenteste Cholerakultur, die er bekommen konnte, den Körper von 42 Meerschweinchen passiren und steigerte dadurch ihre Virulenz etwa um das Dreifache. Trotzdem wurde keine Taube getödtet, wenn die Cholerakultur, so wie sie war, in den Brustmuskel eingebracht wurde, nicht einmal durch die Menge von 4 Oesen; wohl aber trat dies unter 16 Versuchen 5 Mal ein, wenn die Cholerakultur, in Fleischbrühe aufgeschwemmt, in den Muskel oder in Venen eingeführt wurde. Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass ein erheblicher Unterschied zwischen der einfachen Impfung und der Einspritzung einer Aufschwemmung in den Muskel besteht, weil letztere sich auf einen viel grösseren Bezirk erstreckt und das Muskelgewebe schädigt, und spricht die Vermuthung aus, dass Salus diesen Unterschied nicht genug beachtet habe und dadurch zu seinen abweichenden Ergebnissen gekommen sei. Um die Anpassung an den Taubenkörper möglichst zu erleichtern, verimpfte er seine Choleravibrionen noch 2 Mal von Taube zu Taube, ohne dass sie sich nachher anders verhielten. Pfeiffer's einfache Muskelimpfung bei Tauben bleibt also als Unterscheidungsmerkmal zwischen Vibrio Metschnikovi und Choleravibrio in Gültigkeit. Globig (Kiel).

Kamen, Bakteriologisches aus der Cholerazeit. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 14—15.

Gelegentlich des Auftretens der Cholera in der Bukowina während des Jahres 1894 fand Verf. bei der Untersuchung des Materials von einigen Krankheitsfällen Vibrionen, die sich durch gewisse Eigenthümlichkeiten von den gewöhnlichen Choleravibrionen unterschieden und diese Eigenschaften auch bei der Fortzüchtung auf künstlichen Nährböden sowie beim Durchgang durch den Thierkörper beibehielten. Bei drei solcher atypischen Vibrionen bestanden die Abweichungen im Wesentlichen in verschieden schnellem Wachsthum und (bei 2 davon) in ungewöhnlich schwacher Indolreaktion. In einem vierten Falle zeigten die Kommas eine grosse Neigung, lange Spirillen zu bilden; in Gelatinestichkulturen beschränkte sich die Verflüssigung auf die Oberfläche, so dass eine Trichterbildung ausblieb. Die letztere Besonderheit behielt die Kultur trotz alter Umzüchtungen ein halbes Jahr lang bei; dann erfolgte plötzlich einige Generationen hindurch trichterförmiges Wachsthum; dies blieb aber wieder aus, als auf frisch bereitete 10proc. Nährgelatine übergeimpft wurde. Aehnlich wie die beschriebene Vibrionenart verhielten sich 2 andere Vibrionen aus Wasserläufen, deren Wasser die Verbreitung der Cholera am Orte vermittelt zu haben schien. Diese gaben indessen die Indolreaktion

und waren für Thiere nicht pathogen. Ob mit dieser und der vorher genannten Bakterienart die Pfeiffer'sche Immunitätsreaktion angestellt wurde, ist nicht erwähnt.

Als im Anschlusse an die Cholera in einigen Orten Fälle von Dysenterie vorkamen, fand Verf. in den Dejektionen der Kranken einen Mikroorganismus, der die Eigenschaften des Proteus vulgaris besass, abweichend von dieser Bakterienart aber in Peptonwasser ohne Nitritzusatz die Cholerarothreaktion gab.

Kübler (Berlin).

Bordano, Oreste, Contributo allo studio del bacterium coli commune. (Laboratorii della direzione di sanità [sezione batteriologica]). Roma 1896. Ministero dell' interno.

Verf. hat bei 50 neugeborenen Kindern den Inhalt des Mastdarms unmittelbar nach der Geburt, wenige Stunden später, vor der ersten Nahrungsaufnahme, und 6 Stunden nach dieser letzteren bakteriologisch untersucht und dabei gefunden, dass der Inhalt des Mastdarms zunächst stets keimfrei ist, dass namentlich das Bact. coli in der ersten Zeit fehlt und nicht vor der 13. Stunde zu erscheinen pflegt und dass das Badewasser für die Infektion des Darms von aussen, vom Anus her, nicht jene bedeutsame Rolle spielt, die ihm von anderen Beobachtern (Schild) zugeschrieben wird.

B. hat dann ferner 30 der so gewonnenen Kulturen des Bact. coli und 5 alte Laboratoriumskulturen desselben Mikroorganismus benutzt, um vergleichende Untersuchungen über einige wichtige Eigenschaften dieser Bakteriengruppe anzustellen. So konnte er hinsichtlich der Fähigkeit, sterile Milch zur Gerinnung zu bringen, ermitteln, dass eine solche allerdings in der übergrossen Mehrzahl der Fälle durch das Bact. coli veranlasst wird, zuweilen freilich erst nach mehrtägigem Aufenthalt der Kulturen im Brütschrank, dass die Reaktion aber doch ausnahmsweise bei einigen Stämmen ausbleiben kann und also für sich allein keine ganz sichere Unterscheidung vom Bac. typhi erlaubt. Zuverlässiger und regelmässiger ist die zweite vom Verf. studirte Folgewirkung: die Gasbildung in zuckerhaltigen Nährböden, besonders in Traubenzuckeragar.

Recht brauchbar ist auch die Indolreaktion, für deren Ausführung Verf. eine von Crisafulli angegebene Methode empfiehlt, die darin besteht, dass man einen Span aus Fichtenholz in die zu prüfende Flüssigkeit eintaucht und dann reinste Salzsäure tropfenweise zufügt. Bei Anwesenheit von Indol färbt sich das Holz mehr oder weniger stark roth. Kaliumnitrit wird also hierbei nicht verwendet. Die Schärfe der Reaktion wird noch dadurch erhöht, dass man das Gläschen in einem Wasserbade auf etwa 100° erwärmt. In Peptonwasser tritt die Rothfärbung früher und deutlicher auf als in gewöhnlicher Nährbrühe.

Die Fähigkeit, in peptonhaltigen Substraten salpetrige Säure zu bilden, welche von einigen Autoren als Unterscheidungsmerkmal des Bact. coli gegenüber dem Typhusbacillus angesprochen war, fand Verf. so unbeständig und mangelhaft, dass er ihr irgend einen Werth nicht beizumessen vermag. Das gleiche gilt von der behaupteten Zersetzung des Amygdalins unter Bildung

von Benzaldehyd bezw. Cyanwasserstoffsäure; bei den meisten daraufhin untersuchten Kulturen wurde diese Reaktion vermisst. Im Thierversuch endlich konnte Verf. Unterschiede hinsichtlich der Virulenz seiner Kulturen nicht ermitteln; die intraperitoneal geimpften Meerschweinchen gingen ausnahmslos in der gleichen Zeit und unter den gleichen Erscheinungen zu Grunde. Die von Lesage und Macaigne herrührende Behauptung, nur das aus dem Darminhalt kranker Individuen stammende Bact. coli sei für Meerschweinchen pathogen, fand also keine Bestätigung. Betreffs vieler bemerkenswerther Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Van de Velde, Etude sur le mécanisme de la virulence du staphylocôque pyogène. La Cellule. Tome X. 2. fasc.

Die eingehende fleissige Arbeit verdient, im Original gelesen zu werden. In ihr sind vergleichende Versuche mit einer schwach virulenten und einer hoch virulenten Kultur von Staphylokokkus pyogenes aureus an Kaninchen und Hunden niedergelegt. Die hochvirulente Kultur wurde durch fortgesetzte Thierpassage — Injektion in die Pleurahöhle bei 28 Kaninchen — aus der wenig virulenten Kultur erhalten. Die letztere tödtete in einer Menge von 4—6 ccm einer 24 stündigen Bouillonkultur ein Kaninchen in ca. 8 Tagen, während die hochvirulente Kultur schon in einer Menge von $^{1}/_{160}$ ccm den Tod der Kaninchen in der gleichen Zeit herbeiführte. Also ein Verhältniss von 1 : 800.

Die Resultate, die Verf. bei den Versuchen mit diesen beiden Kulturen erhielt, waren folgende:

Ein für Kaninchen wenig virulenter Staphylokokkus kann durch fortgesetzte Thierpassage ausserordentlich virulent gemacht werden.

Bei der Injektion der in ihrer Virulenz so verschiedenen beiden Kulturen in die Pleurahöhle der Kaninchen sieht man, dass die schwach virulenten Kokken von dem Augenblick der Injektion ab fortwährend an Zahl abnehmen, während die stark virulenten sich vermehren. Die ersteren zeigen ausserdem Erscheinungen der Degeneration, die sich durch Aufschwellen und Verlust der Färbbarkeit offenbaren.

Während der ersten Stunden nach der Injektion bildet sich ein Exsudat, in welchem weisse Blutkörperchen vorhanden sind. Später werden bei den Kaninchen, die mit den schwachen Kokken geimpft sind, die Leukocyten immer zahlreicher und bleiben leben, während dagegen bei den Thieren, denen die hochvirulente Kultur injicirt war, der Zufluss der Leukocyten aufhört und die vorhandenen absterben, indem sie ihre amöboiden Bewegungen verlieren und ihr Kern deutlich hervortritt.

Blut, Serum und der flüssige Theil des Exsudates üben auf die abgeschwächten Kokken eine viel stärkere zerstörende Wirkung aus als auf die hochvirulenten.

Die Exsudatflüssigkeit besitzt eine bei weitem grössere Aktivität als Blut und Serum. Diese Hyperaktivität kann man als ein Mittel des Organismus betrachten, um die Vermehrung der Bakterien zu verhindern.



Die Leukocyten bemächtigen sich derjenigen Mikrobien, die der Vernichtung durch die Exsudatflüssigkeit entgangen sind und tragen also ebenfalls zur Vertheidigung des Organismus bei. Jedoch ist die phagocytäre Wirkung viel geringer als die humorale — stets dabei vorausgesetzt, dass die baktericide Kraft eine Eigenschaft der Körperflüssigkeiten ist[1]). Die Zerstörung der virulenten Kokken scheint den Phagocyten viel schwieriger zu werden als die der abgeschwächten.

Einige Stunden nach der Injektion secerniren die virulenten Staphylokokken eine besondere, bisher unbekannte Substanz, die die Leukocyten abtödtet. Verf. hat dieser Substanz den Namen „leukocide Substanz“ oder „Leukocidin“ gegeben. Dieselbe wird durch 10 Minuten langes Erhitzen auf 58° zerstört.

Diese Substanz wird ebenso gut in künstlichen (Bouillon) als in natürlichen Nährmedien (Blut, Serum) gebildet, sowohl in corpore als in vitro und zwar in gleicher Menge von den hoch- und schwachvirulenten Kokken. Wenn ihre Wirkung sich nicht äussert bei den Kaninchen, die mit den abgeschwächten Kulturen geimpft sind, so liegt das daran, dass die letzteren nicht dazu kommen, sich in der Pleurahöhle in genügender Weise zu vermehren.

Ausser der leukociden Substanz, die die Leukocyten angreift, secerniren die Kokken Stoffe, welche die baktericide Substanz der Flüssigkeiten neutralisirt: das sind die „Lysine“.

Diese Gifte, Leukocidin und Lysin, können nicht als besondere Attribute der virulenten Kultur aufgefasst werden. Sie sind es nicht, die die Mikrobien siegreich machen oder nicht; aber im gegebenen Moment unterstützen sie die Infektion.

Die Natur der Virulenz liegt in der mehr oder weniger grossen Widerstandskraft der Mikrobien, die sie der baktericiden Wirkung der Körperflüssigkeiten entgegensetzen können. Ein wenig virulenter Staphylokokkus unterliegt leicht der baktericiden Substanz, ein hochvirulenter widersteht ihr.

Die Zunahme der baktericiden Kraft der Exsudatflüssigkeit hängt wahrscheinlich ab vom Eintreffen der Leukocyten im Exsudat.

Die hoch- und schwachvirulenten Staphylokokken werden im Gegensatz zu den Resultaten beim Kaninchen durch Hundeblut und Hundeserum mit gleicher Kraft zerstört.

Der Hund reagirt auf Injektionen beider Kulturen mit gleicher Intensität.

Es gelingt nicht, vermittelst Passagen durch den Hund die für das Kaninchen schwachvirulente Kultur virulenter zu machen. Ebenso wenig erreicht man durch denselben Vorgang ein Hinauftreiben der Virulenz der für das Kaninchen stark pathogenen Kultur.

Verf. sieht in diesen letzteren Thatsachen eine unerwartete Bestätigung seiner Erklärung der Virulenz, wie sie oben für das Kaninchen gegeben ist.

Fritz Basenau (Amsterdam).

---

[1]) Seit dieser Zeit hat die Denys'sche Schule eine kleine Schwenkung von der humoralen nach der phagocytären Seite gemacht. Siehe d. Ztschr. 1896. S. 417 u.f. (Ref.)



Jaeger H., Der fieberhafte Ikterus, eine Proteusinfektion. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 40. S. 667.

Im Anschluss an die Arbeit von Banti (Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 31), in welcher dieser einen Fall von Icterus infectiosus levis beschreibt, als dessen Erreger ein Bacillus (B. icterogenes Banti) isolirt wurde, welcher am meisten dem B. rhinoscleromatis und den beiden Proteusarten ähnelt, erinnert Jaeger an seine eigene Arbeit „Die Aetiologie des infektiösen fieberhaften Ikterus (Weil'sche Krankheit)“ (Ztschr. f. Hyg. Bd. XII [d.Z.1893.S.355]), in welcher er den Beweis zu liefern vermochte, dass die fragliche Krankheit durch die unter dem Namen Proteus zusammengefasste pleomorphe Bakteriengruppe hervorgerufen werde. Auch der Banti'sche Bacillus icterogenes scheine ihm nur eine zur Proteusgruppe zugehörige Art zu sein, ausgezeichnet durch Bildung energischer Toxine. Die Krankheit selbst sei am besten als Bakterienproteinintoxikation aufzufassen. Dass die Bakterienproteine eine hämolytische Wirkung besitzen müssen, um den Ikterus zu erzeugen, darin stimme er Banti vollkommen zu, ebenso wie der Annahme Banti's, „dass vielleicht auch noch andere, nicht zur Proteusgruppe gehörige Bakterien gefunden werden können, welche ähnliche hämolytische, icteruserzeugende Proteine bilden“.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Flexner S. (Baltimore), Bacillus pyogenes filiformis (Nov. Spec.). Johns Hopkins Hospital Bulletin No. 56—57. Nov.-Dec. 1895. Separatabdr. 7 S. (Vorläufige Mittheilung.)

Im März 1895 starb ein grosses, bis dahin gesund aussehendes Kaninchen, ungefähr am fünften Tage nachdem es Junge geworfen hatte. Die jungen Thiere starben vor der Mutter. Die Sektion des Mutterthieres wurde kurz nach dem Tode gemacht. Das Thier sah gut genährt aus, die Milchdrüsen waren gross und beim Durchschneiden floss Milch heraus. Die Peritonealhöhle enthielt kein Exsudat, und die Serosa sah, mit Ausnahme der unten zu besprechenden Veränderungen, normal aus. Im Unterleib lenkte der Uterus die Aufmerksamkeit auf sich – die andern Organe waren normal — durch ungewöhnliche Grösse und unregelmässige Erweiterungen und Verengerungen an beiden Hörnern. Die Erweiterungen schienen leer zu sein, die Wandungen dünn und halbdurchsichtig, die Blutgefässe der daraufliegenden Serosa injicirt und das dazwischen liegende Gewebe rosagefärbt. Beim Oeffnen des Uterus erschien die Mucosa im Vergleich zu der Serosa auffallend getrübt und blass. Mit dem Messer liess sich von der Mucosa ein undurchsichtiges Material leicht abstreichen, das sich auf der ganzen mukösen Fläche der Scheide und des Uterus, in dickeren Schichten an den verengten, in dünnen an den erweiterten, scheinbar mit Gas erfüllten Stellen vorfand. Die Pleuralhöhle enthielt etwas durchsichtige hämoglobinfarbige Flüssigkeit. Die parietale und viscerale Serosa selbst waren von einer dicken fibrinähnlichen Substanz bedeckt, welche eine besonders dicke Lage auf dem Zwerchfell bildete. Die Lungen waren theilweise collabirt, theilweise aufgeschwollen und dabei hepatisirt. Die Bronchien enthielten fibrinöse Massen („fibrinous plugs“). Das Pericardium bot dasselbe Bild, wie die

Pleuralhöhle, nur war die Auflagerung etwas dünner. Die Lymphdrüsen und andere Organe zeigten keine makroskopisch sichtbaren pathologischen Veränderungen.

Deckglaspräparate des Exsudates aus Scheide, Uterus, Pericardium und Pleura enthielten alle (am meisten im Uterus) pleomorphe Mikroorganismen in sehr grosser Zahl; dieselben erschienen meistens als lange, wellige, seltener grade Fäden, manchmal aber kurz und Kokken ähnlich, oder als Stäbchen mit abgerundeten Enden. Auf den ersten Blick könnte man glauben, es seien verschiedene Bacillenarten im Gesichtsfelde, doch wird diese Annahme bei näherer Untersuchung hinfällig. Die Bacillen färben sich sehr selten gleichmässig, meistens wechseln mit auffallender Regelmässigkeit gefärbte Punkte mit ungefärbten Stellen, dabei sind sie stets von einer sich schwächer färbenden Membran umgeben. Obwohl viele Eiterzellen und einige grosse mononukleäre Zellen im Exsudat vorhanden waren, bestand letzteres zum grösseren Theil aus Bacillenmassen.

Aërobe Kulturen auf Löffler'schem Blutserum, Zuckeragar, Zuckerbouillon, Agar, Bouillon, auch auf Harnserumagar, sowie anaërobe Kulturen auf Agar, Zuckeragar, Bouillon und Blutserum nach Buchner und in Wasserstoff-Atmosphäre, fielen alle negativ aus, auch wenn sie mehrere Tage bei 37° C. im Thermostat gehalten wurden. Dagegen gelang die Uebertragung auf Versuchsthiere, indem eine sehr kleine Menge des Pleuralexsudates in Bouillon aufgeschwemmt, einem zweiten Kaninchen intrapleural injicirt wurde. Auf diese Weise wurde weiter von Thier zu Thier die Krankheit übertragen. Mit Ausnahme von einigen Versuchen, wo die Impfung subkutan gemacht wurde, fielen alle Impfungen positiv aus. Subdurale Infektion führte den Tod am schnellsten herbei, d. h. nach ca. 12 Stunden. Intrapleurale Impfungen verursachten den Tod am 3.—4. Tage, und zwar unter denselben pathologischen Erscheinungen, wie oben beschrieben. Nach Deckglaspräparaten zu urtheilen, fehlte der Bacillus im Blute und den entfernteren Organen. Intraperitoneale Impfungen mit dem pleuralen Exsudat veranlassten nicht immer den Tod des Thieres; wenn die Erkrankung letal verlief, trat der Tod nicht vor Ablauf der ersten Woche ein. Solche Impfungen hatten entweder eine allgemeine sero-fibrinöse, oder eine circumskripte fibrinöse Peritonitis zur Folge. Bei den letal verlaufenen subkutanen Impfungen waren verschieden grosse Gewebspartien in eine feste fibrinöse Masse umgewandelt, in welcher sich die Bacillen in grossen Mengen vorfanden. Intravenöse Impfungen verursachten stets den Tod nach 2—4 Tagen und riefen gewöhnlich die Bildung von Miliarabscessen hervor, obwohl manchmal auch grössere und ausgedehnte Abscesse zu Stande kamen. Einige Organe blieben dabei verschont. Abscesse bildeten sich immer im Gehirn und Herzmuskel, ab und zu kamen sie in der Leber vor, seltener in den quergestreiften Muskeln, dagegen traten sie nie in Nieren und Lunge auf. Intravenöse Impfungen schwangerer Kaninchen verursachten einen Entzündungsprocess im Uterus, bei nichtschwangeren Thieren blieben dagegen die Geschlechtsorgane von den Bakterien frei. Wie bei den ersten Fällen wurde auch eine Gasbildung bei den Versuchsthieren beobachtet auch bei einigen, welche subkutan und intrapleural geimpft wurden. Bei



den letzteren bildeten sich Gasblasen in den entzündeten Geweben des Mediastinum.

Nachdem Verf. noch andere Kulturmedien vergebens versucht hatte, ist es ihm endlich geglückt, ein Wachsthum auf gewissen steril entnommenen gesunden Kaninchenorganen zu bekommen. Der Bacillus zeigte ein ziemlich üppiges Wachsthum auf Lungen, Herz und Uterus, weniger auf Nieren, und gar keine Entwickelung auf Leber und Milz (?). Auf diese Weise weiter kultivirt blieb ein Wachsthum aber doch schon nach 1—2 Generationen aus. Verf. hat aber dadurch, dass er halb oder zu einem Drittel ausgewachsene Foeten als Nährboden benutzte, den Bacillus bis zur 6. Generation kultivirt und mit dieser 6. Generation positive und ähnliche Resultate wie mit der ersten Generation erhalten. Verf. verspricht, nächstens eine ausführlichere Mittheilung über die Biologie dieses interessanten Mikroorganismus und die pathologischen Wirkungen desselben geben zu wollen.

Nuttall (Berlin).

Roncali, Die Blastomyceten in den Adenocarcinomen des Ovariums. Aus der chirurgischen Klinik des Prof. F. Durante an der Universität Rom. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 12—13.

Bereits in einem früheren, in italienischer Sprache veröffentlichten Aufsatze hatte Verf. berichtet, dass er in Ovarialzellen, die den Corpora lutea ähnlich waren, ausserhalb des Kerns Blastomyceten nachgewiesen habe. Er hatte daran die Vermuthung geknüpft, dass auch die von anderen Forschern in Geschwulstzellen gefundenen Einschlüsse nicht Sporozoën, sondern Sprosspilze gewesen seien. Neuerdings hat Verf. seine Beobachtungen an einem Ovarialcarcinom und dessen Metastasen im Netz fortgesetzt. Die in Sublimat und Alkohol mit nachfolgender Jodbehandlung[1]) gehärteten Organstücke wurden theils im Ganzen, theils in Schnitten nach Sanfelice gefärbt. (1. Färbung mit Lithionkarmin, Entfärbung mit salzsaurem Alkohol, Nachfärbung mit Ehrlich'scher Flüssigkeit, Behandlung mit $^1/_2$ proc. Oxalsäure und Entfärbung in Alkohol. Hierbei werden die Parasiten violett, die Gewebszellen roth. 2. Färbung in einer Mischung von Malachitgrün und Safranin. Die Parasiten werden grün, das Plasma fleischroth, die Kerne safraninroth. 3. Anwendung einer Mischung von Safranin und Gentianaviolett. Die Zelleinschlüsse werden violett, die Gewebe roth.)

Dass die Zelleinschlüsse vegetabilischer Natur seien, schloss der Verf. aus der Widerstandsfähigkeit, welche dieselben seiner Beobachtung nach gegen verdünnte Mineralsäuren und koncentrirte Essigsäure, sowie gegen kalte und heisse Kali- und Natronlauge besassen. Die Gebilde fanden sich theils im Bindegewebe, theils im Zellprotoplasma der Epithelien, nur ausnahmsweise innerhalb des Zellkerns; die von ihnen bewohnten Zellen waren grösser als die übrigen. Die Form der Gebilde war rund; an Grösse übertrafen sie meist die Zellkerne; abgesehen von den kleinsten bezw. jüngsten war an allen eine doppeltkonturirte Membran erkennbar. Die Zahl der als Parasiten gedeuteten Gebilde war in der untersuchten Geschwulst verhältnissmässig nicht gross; degenerirte Formen, welche sich nicht färbten und unter

dem Mikroskop blasenförmig oder stark lichtbrechend erschienen, waren selten. Koncentrische Ringe wurden an den Gebilden nicht beobachtet; die Färbung fiel bald heller, bald dunkler aus. Die kleineren bezw. jüngeren Formen fanden sich hauptsächlich in den metastatischen Geschwülsten des Omentum. Verf. glaubt, dass die von ihm beschriebenen Gebilde mit den kürzlich von Sanfelice beobachteten Körperchen ähnlicher Art identisch sind und spricht dieselben als Blastomyceten an, auf deren Wucherung die Entstehung des Adenocarcinoms zurückzuführen sei. Kübler (Berlin).

Roncali, Die Blastomyceten in den Sarkomen. Aus der chirurgischen Klinik der k. Universität in Rom. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 14—15.

In einem Rundzellen- und vier Spindelzellensarkomen fand Verf. theils innerhalb, theils ausserhalb der Zellen in bald mehr, bald weniger grosser Zahl Gebilde, die er als Blastomyceten deutet. Dieselben nahmen die von Roncali bereits früher beschriebene Färbung an, widerstanden Säuren und Alkalien und liessen Formveränderungen erkennen, die vom Verf. als Knospungsvorgänge angesprochen werden. Kübler (Berlin).

Corselli und **Frisco**, Pathogene Blastomyceten beim Menschen. Beiträge zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste. Vorläufige Mittheilung. Aus dem hygienischen Institute der K. Universität Palermo. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 12—13.

In der Universitätsklinik zu Palermo starb ein Kranker an multiplen Sarkomen der Mesenterialdrüsen. Im Verlaufe der Krankheit waren milchige Transsudate in der Brust- und Bauchhöhle entstanden. In dieser Flüssigkeit fanden sich Körnchen von meist rundlicher Gestalt und höchstens der Grösse von Leberzellen, die theils einzeln, theils zu mehreren vereinigt lagen und theilweise mit Fortsätzen bezw. Ausstülpungen versehen waren. Auf Fucus alkalischer oder neutraler Reaktion gelang es, Kulturen dieser Körner zu erlangen, und durch Abimpfung von diesem Nährboden wurden dann auch auf Bouillon, Gelatine, Agar, Glycerinagar und Zuckeragar, dagegen nicht auf Kartoffeln oder Früchten Reinkulturen der Gebilde erzielt. Die Kolonien waren kreisförmig und erwiesen sich unter dem Mikroskop als aus glänzenden Körnchen zusammengesetzt. Im hängenden Tropfen war zu beobachten, dass die einzelnen Zellen derselben sich theils zu Sporencysten entwickelten, theils durch Knospung vermehrten. In Schnitten aus den Geschwülsten waren zwischen den theils besser, theils schwächer färbbaren, in einem Bindegewebsgerüst eingeschlossenen Zellen der Neubildung schwarzbraune, den Eindruck von Pigmentflecken erweckende Massen zu bemerken, die unter stärkerer Vergrösserung als Anhäufungen schwarzer runder Körner sich auflösten. Neben ihnen fanden sich auch unregelmässige gelbliche Formen, in denen die Verff. Blastomycetenzellen in verschiedenen Entwickelungsstadien erblicken.

Nach Verimpfung der milchigen Peritonealflüssigkeit oder der Reinkulturen in die Blutbahn oder in die Bauchhöhle gingen Meerschweinchen und Kaninchen nach einigen Wochen unter Abmagerung ein. Es fanden sich

Drüsengeschwülste im Mesenterium, sowie in den Axillar- und Inguinalgruben, deren histologisches Verhalten dem der Geschwülste in dem Ausgangskrankheitsfall ähnlich war. Auch bei einem Hunde war die Verimpfung erfolgreich. Verff. glauben damit die ätiologische Beziehung der von ihnen als Blastomyceten gedeuteten Gebilde zu der Entstehung der Neubildungen und der Ascites chylosa nachgewiesen zu haben. Kübler (Berlin).

Sanfelice, Ueber einen neuen pathogenen Blastomyceten, welcher innerhalb der Gewebe unter Bildung kalkartiger Massen degenerirt. Aus dem hygienischen Institut der Königl. Universität Cagliari. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 17—18.

Bei der Untersuchung der Lymphdrüsen eines Ochsen, der an Carcinom der Leber mit Metastasen im Lymphsystem gestorben war, fand Verf. Gebilde, die er als Blastomyceten erkannte. Die mehr oder minder rundlichen Parasiten hatten eine lichtbrechende Membran und enthielten in ihrem Innern lichtbrechende Körner; manche waren homogen und zeigten theils ein glasartiges Lichtbrechungsvermögen, theils das Aussehen von Kalkmassen, daneben fanden sich gleichartige Gebilde von grösserem Umfange und unregelmässigen Umrissen, welche augenscheinlich aus einer Mehrheit einzelner Parasiten zusammengesetzt waren. Solche Massen lösten sich in Mineralsäuren auf. Es gelang, die Blastomyceten auf Gelatine, Agar und Kartoffeln in Reinkultur zu züchten. Auf der Gelatineoberfläche entstand ein knopfförmiges, im Gelatinestich ein nagelförmiges Wachsthum, auf Agar eine weissliche Auflagerung. Meerschweinchen, die mit einer Aufschwemmung zerkleinerter Lymphdrüsen des gestorbenen Ochsen oder mit Reinkulturen des Parasiten subkutan oder intraperitoneal geimpft wurden, starben nach 2 Monaten. Die Lymphdrüsen in den Leisten und Achselhöhlen waren vergrössert und enthielten in ihren Geweben die Parasiten, zum Theil in ähnlichen Veränderungen begriffen, wie Eingangs beschrieben wurde. Am Epiploon fanden sich zahlreiche Knötchen. In den Nieren, die äusserlich nicht verändert erschienen, wurden die Parasiten theils in den Glomerulis, theils in den Harnkanälchen, hier meist in bereits veränderter Form nachgewiesen. Bei solchen Meerschweinchen, die verhältnissmässig spät gestorben waren, fanden sich die Parasiten weniger zahlreich, dagegen war hier die Reaktion der Gewebselemente grösser. Verf. nimmt daher an, dass die beschriebenen Parasiten, für welche er die Bezeichnung Saccharomyces litogenes vorschlägt, bei längerem Aufenthalt im Körper degeneriren und verschwinden.

Kübler (Berlin).

Neumann H., Ernährungsweise und Infektionskrankheiten im Säuglingsalter. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 50. S. 841.

Ausgehend von den bedeutsamen Untersuchungen Ehrlich's (Zeitschr. f. Hyg. 1892. Bd. 12) über die Ausscheidung von specifischen Schutzstoffen



durch die Milch und Uebertragung derselben mit der Milch auf den kindlichen Körper (Säugungsimmunität) sucht Neumann an den Beispielen der Masern und des Keuchhustens ähnliche Verhältnisse nachzuweisen. Zunächst musste die Vorfrage über die natürliche Ernährung der Säuglinge am Orte erledigt werden, eine Frage, die seines Wissens nur in Berlin dank den verdienstvollen Bemühungen R. Böckh's beantwortet werden kann. Er benutzte für seine Untersuchungen sein poliklinisches Material, dehnte die Untersuchungen auch auf das zweite Lebensjahr aus und betont ferner, dass man auch eine Gliederung der Fälle nach Monaten oder mindestens nach Lebensvierteljahren vornehmen muss. „Während man für den Keuchhusten eine wesentlich geringere Disposition der Brustkinder — wenigstens in Berlin — nicht erkennen kann, sind die Brustkinder bei den Masern allerdings deutlich weniger betheiligt. Immerhin ist auch bei ihnen der Procentsatz der Brustkinder noch erheblich. Bei beiden Krankheiten ergiebt sich sowohl aus der Betheiligung der Brustkinder, als auch aus der Betheiligung der einzelnen Lebensvierteljahre, dass man nicht ohne Weiteres die Ernährungsweise für die geringere Betheiligung des Säuglingsalters verantwortlich machen kann. Beim Keuchhusten erstreckt sich die geringe Disposition überhaupt nur auf das erste Lebensviertel, bei Masern unter Betonung des ersten Viertels auf das erste Lebensjahr.“ Er suchte nun aus seinen statistischen Zahlen eine Immunität der Säuglinge für Masern und Keuchhusten durch Vererbung und Säugung nachzuweisen. Bei den Masern verhielt sich nun die Sache umgekehrt als er erwartet hatte, insofern, als die durchmaserten Mütter häufiger masernkranke Brustkinder hatten, sodass er zu dem Schluss kommt, dass bei Masern eine Säugungsimmunität nicht besteht und hier für die eigenartigen Infektionsverhältnisse im Säugungsalter andere Momente in Betracht kommen müssen. Was nun den Keuchhusten anlangt, so sind die Angaben über die Disposition der Brustkinder in der Literatur so widersprechend, dass zu ihrer Erklärung nur die Annahme übrig bleibt, dass sich die Disposition der Brustkinder für Keuchhusten in verschiedenen Gegenden verschieden verhält und ein bis jetzt unbekannter Umstand die an und für sich vorhandene Disposition der Brustkinder für Keuchhusten in gewissen Gegenden auslöscht. Als solchen vermuthet er eine Immunisirung durch das Säugen, was schon dadurch wahrscheinlich werde, dass dasjenige Land, in welchem die Immunität der Brustkinder am verbreitetsten zu sein scheine — nämlich England — schon lange Zeit vom Keuchhusten durchseucht war, während derselbe z. B. auf den Faröerinseln, wo nach Madsen Säuglinge ebenso leicht wie andere Kinder erkranken sollen, nur für einzelne Epidemieen beobachtet war. Was die Berliner Verhältnisse anlangt, so gab es in seiner poliklinischen Praxis nur wenig geborene Berliner, während der grössere Theil aus dem östlichen Theile Preussens, und zwar vom flachen Lande, wo der Keuchhusten sehr selten ist, zugezogen war. Aus seinen Zahlen ergab sich nun, dass die Mütter, welche keinen Keuchhusten durchgemacht hatten, ungefähr doppelt so oft unter ihren keuchhustenkranken Kindern Brustkinder haben, als solche, welche Keuchhusten überstanden hatten. Er nimmt demnach eine Säugungsimmunität beim Keuchhusten an. Ueber die Bildung und Ausscheidung der Schutzstoffe lasse sich

jedoch vorläufig nichts sagen. Durch die Säugungsimmunität erkläre sich auch die Beobachtung von Guersant, welche er bestätigen könne, dass sich die Mütter häufig beim Säugen an ihren Kindern anstecken, was im Lichte der Thatsache, dass es nur selten keuchhustenkranke Säuglinge gebe, deren Mütter den Keuchhusten durchgemacht haben, begreiflich genug erscheine.

Für andere Infektionskrankheiten im Säuglingsalter, z. B. Diphtherie, Scharlach, stände ihm leider noch kein genügendes Material zur Verfügung. Auch für die Frage der Vererbungsimmunität gestatteten seine Zahlen noch keinen Schluss. Abgesehen von der Immunitätsübertragung komme für den ersten Theil des Säuglingsalters wohl noch eine geringere, wahrscheinlich wesentlich durch die äusseren Lebensverhältnisse bedingte Disposition in Betracht, ob ausserdem noch die Disposition zur Infektion aus innern Ursachen vermindert sei, wissen wir nicht.

Bei dem Keuchhusten macht sich eine deutliche Verschlechterung der Prognose durch die künstliche Ernährung bemerkbar, wofür zum Theil die bei Päppelkindern häufigere Rhachitis verantwortlich zu machen ist. Im Gegensatz hierzu schien bei den Masern wenigstens von der Mitte des ersten Lebensjahres an nicht die Ernährungsweise, sondern hier hauptsächlich die Tuberkulose für den tödtlichen Ausgang in Betracht zu kommen.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Pfeiffer R. und **Kolle W.**, Ueber die specifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 2.

Im Anschluss an die schönen Untersuchungen, durch welche es ihm gelang, im Blut von Cholerarekonvalescenten und von künstlich gegen Cholera immunisirten Thieren Körper nachzuweisen, die eine ganz specifische tödtende Wirkung nur gegen Choleravibrionen ausüben und dadurch mit voller Sicherheit Cholerabakterien von choleraähnlichen unterscheiden lassen (vgl. diese Ztschr. 1895. S. 509), hat Pfeiffer im Verein mit Kolle Untersuchungen in gleicher Richtung auch mit dem Blut von Typhusrekonvalescenten und von typhus-immunisirten Thieren angestellt. Einige ähnliche Arbeiten lagen von Stern, E. Neisser, Chantemesse und Widal schon vor, doch war bei den meisten derselben nicht genug berücksichtigt, dass auch das Serum gesunder oder an anderen Krankheiten leidender Menschen und Thiere eine gewisse bakterientödtende Wirkung hat.

Die Verff. benutzten zu ihren Versuchen Meerschweinchen, welchen sie Aufschwemmungen von jungen Typhuskulturen in Fleischbrühe in die Bauchhöhle einspritzten. Je nach der Menge und nach der Virulenz der benutzten Kulturen lassen sich damit in 6 Stunden bis einigen Tagen die Thiere tödten. Nach Einbringung grosser Mengen findet man dann eine reichliche seröse Ausschwitzung in der Bauchhöhle mit ungemein zahlreichen Bacillen, die sich auch im Blut und in den verschiedenen Organen nachweisen lassen, also eine allgemeine Infektion hervorgerufen haben. Genügte die Menge der Typhuskultur dagegen eben nur, um den Tod herbeizuführen (dosis letalis minima), so findet man Leber und Darmschlingen mit Eiter bedeckt und auch die

Bauchhöhlenflüssigkeit eitrig und fadenziehend; viele der darin enthaltenen Eiterkörperchen schliessen Bacillen und deren Trümmer ein, freie Bacillen sind nur wenige vorhanden, Blut und Organe sind frei von ihnen. War die Menge der Typhuskultur noch geringer, so werden die Thiere zwar krank, bleiben aber am Leben. Durch Abstufung der Kulturmengen, welche eingebracht werden, lässt sich die geringste tödtliche Menge ermitteln; diese giebt den Maassstab für die Virulenz ab.

Der Virulenzgrad ist nun selbst bei ganz frisch aus Typhusleichen gewonnenen Kulturen sehr verschieden; er vermindert sich ausserdem im Lauf der Zeit ziemlich erheblich. Aeltere Kulturen und solche, welche auf ungeeigneten Nährböden fortgezüchtet sind, besitzen regelmässig nur noch eine geringe Virulenz. Dies ist nach den Verff. der Grund, weshalb Sirotinin, Beumer und Peiper, Baumgarten in ihren bekannten Versuchen keine Infektion, sondern nur Giftwirkung feststellen konnten.

Serum von normalen Meerschweinchen, zugleich mit Typhuskultur in die Bauchhöhle eingeführt, vermag die Typhusbacillen zu tödten, aber es bedarf hierzu nicht ganz unbedeutender Mengen und zwar um so mehr, je virulenter die Kultur ist. Dagegen hat Serum von Typhusrekonvalescenten dieselbe Wirkung schon in viel geringerer Menge, schon im 20. bis 100. Theil davon. Anders wie bei der Cholera, wo zwischen der Serummenge und dem Gewicht der von ihr aufgelösten Kultur ein ganz bestimmtes gesetzmässiges Verhältniss besteht, ist aber bei Typhus der Schutzwerth verschiedener Serumarten recht verschieden und wird um so geringer, je längere Zeit zwischen dem Ueberstehen der Krankheit und der Entnahme des Blutes verflossen ist. An Proben, die von Zeit zu Zeit mit Haarröhrchen aus dem Bauchfellsack entnommen wurden, konnten die Verff. mikroskopisch und durch das Plattenverfahren beobachten, welche Veränderungen mit den Typhusbacillen vorgehen: ganz ähnlich wie bei der Cholera werden sie unter dem Einfluss des Serums zunächst unbeweglich, theils dünner und feiner, theils quellen sie auf und werden körnig, in beiden Fällen aber lösen sie sich in der freien Flüssigkeit auf; weisse Blutkörperchen sind hierbei auch betheiligt, von einer ausschlaggebenden Phagocytose ist aber nicht die Rede. Reicht die Serummenge nicht aus, alle Typhusbacillen abzutödten, so folgt späterhin eine Zunahme derselben und Tod wie bei den Kontrolthieren. Ganz wie bei der Cholera beruht auch die Typhus tödtende Wirkung des Serums nicht auf einem Gehalt bestimmter, den Typhusstäbchen schädlicher Stoffe, sondern ist vielmehr eine indirekte und ruft im Leibe des Meerschweinchens eine Reaktion hervor, welche erst die Entstehung der typhustödtenden Körper herbeiführt. Auf die verschiedenen Arten des Bacterium coli bleibt jede Wirkung aus, selbst wenn das Serum in 20 fach grösserer Menge wie gegen Typhus angewendet wird, und es lassen sich typhusverwandte und -ähnliche Bakterienarten von Typhusbacillen durch Typhusserum leicht und scharf unterscheiden.

Ebenso wie das Blut von Typhusrekonvalescenten wirkt das Blut von gegen Typhus immunisirten Thieren. Da Meerschweinchen nur bis zu



einem gewissen, geringen Grad von Immunität gebracht werden können, so immunisirten die Verff. Ziegen durch lebende und abgetödtete Typhuskulturen innerhalb einiger Monate. Auch hier zeigte sich wieder, dass das Serum der einzelnen Thiere sich sehr verschieden verhielt; doch hatte das wirksamste Ziegenserum immerhin eine etwa 10 mal so starke Wirkung wie das Serum von Typhusrekonvalescenten. In den vielfachen Verschiedenheiten des Wirkungswerths der Sera und der Virulenzgrade der Kulturen, welche sorgfältige Kontrolversuche unentbehrlich machen, liegt eine Schwierigkeit für die Versuchsanordnung und für die Beurtheilung. Aber aus sehr zahlreichen Versuchen hat sich ergeben, dass Bacillen, welche nicht in allen bekannten Eigenthümlichkeiten, sondern nur in manchen derselben mit den Typhusbacillen übereinstimmten, auch die specifische Reaktion auf das Serum immunisirter Thiere nicht zeigten, also keine Typhusbacillen waren. Dagegen erfolgte die specifische Reaktion regelmässig bei denjenigen Bacillen, welche alle für die Typhusbacillen bekannten Merkmale aufwiesen, z. B. auch bei den von Lösener (vergl. diese Zeitschr. 1895. S. 1083) in Erde, Wasser und normalen Stuhlentleerungen gefundenen, die jener Forscher ihrer Herkunft wegen noch als unsicher betrachtete. — Für therapeutische Versuche ist der bis jetzt erreichte Immunitätsgrad noch zu schwach.

Globig (Kiel).

Dunbar, Zur Differentialdiagnose zwischen den Choleravibrionen und anderen denselben nahestehenden Vibrionen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 2.

Der Verf. weist auf die Schwierigkeiten hin, welche die Unterscheidung der zahlreichen in Wasser und Jauche vorkommenden choleraähnlichen Vibrionen von echten Choleravibrionen bereiten kann, zumal wenn man die nicht seltenen Abweichungen vom typischen Verhalten berücksichtigt, welche bei den letzteren beobachtet werden. Er hat deshalb der Pfeiffer'schen specifischen Immunitätsreaktion einen besonderen Werth beigemessen und viele eingehende Untersuchungen über dieselbe mit den zahlreichen in den letzten Jahren in Hamburg aufgefundenen und ihm von anderwärts zugegangenen Vibrionen angestellt, die in langen Tafeln genau mitgetheilt werden. Das Ergebniss ist in jeder Beziehung eine volle Bestätigung der Befunde Pfeiffer's: die Vibrionen aus dem Wasser wurden durch Choleraserum niemals beeinflusst, und es hatte auch das Serum der phosphorescirenden Vibrionen keinen Einfluss auf die nicht-phosphorescirenden Vibrionen; dagegen war bei Choleravibrionen die Reaktion stets deutlich vorhanden.

Globig (Kiel).

Funck M., La sérothérapie antidiphtérique. Journal médical de Bruxelles. 1896. No. 7.

Vom 25. Januar bis zum 31. December 1895 hat das bakteriologische Institut in Brüssel, dessen Vorsteher F. ist, 1378 Fläschchen mit antidiphtherischem Serum eigener Erzeugung abgegeben, und Verf. ist nun in der Lage, da jeder Portion ein ärztlicher Fragebogen und ein nach Esmarch vor-

bereitetes Päckchen mit einem sterilen Schwammstückchen beigefügt werden, über die Erfolge der serumtherapeutischen Behandlung mit gleichzeitiger Berücksichtigung des bakteriologischen Befundes zu berichten. Seine Mittheilung ist aber namentlich deshalb von Interesse, weil die vorliegenden Beobachtungen sämmtlich aus der privaten Praxis einzelner Aerzte stammen und also eine willkommene Vervollständigung des bisherigen, meist aus grossen Krankenhäusern herrührenden Materials darstellen.

Danach ist die Mortalität, die im Anfang des Jahres 1895 noch 12,3 pCt. betrug, bei den 240 Fällen von echter Diphtherie, die Verf. jetzt verwerthet, auf 7,5 pCt. zurückgegangen, wobei allerdings diejenigen Kranken, die im letzten Stadium eingeliefert wurden und in den ersten 12 Stunden nach der Einspritzung starben, nicht mitgezählt worden sind. F. führt dieses sehr günstige Ergebniss zum grossen Theile darauf zurück, dass sein Serum jetzt durchschnittlich 200 fach ist und bei der gewöhnlich verabfolgten Menge von 20 ccm also 4000 Immunitätseinheiten zur Anwendung kommen. Konservirungsmittel setzt Verf. seinem Serum nicht zu; er macht es keimfrei, indem er es vor der Ausgabe durch Chamberland'sche Filter schickt.

Die lesenswerthe Arbeit enthält zahlreiche weitere Einzelheiten über die Resultate und bringt zum Schluss eine brauchbare Uebersicht über die sämmtlichen bisher in Belgien und in anderen Ländern statistisch festgelegten Erfolge der Serumtherapie. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Denigès M. G., Nouvelle adultération du lait et moyen rapide pour la reconnaître. Rev. intern. d. Falsifications IX. p. 36.

Verf. hat beobachtet, dass zur Konservirung der Milch jetzt häufig Kaliumchromat oder Kaliumbichromat verwendet wird. Von letzterem fanden sich in einer Milch sogar 0,3 g per Liter vor. Diese Salze kommen in Päckchen zu 2 g in den Handel und ein Päckchen wird als genügend für Konservirung von 50 Liter Milch empfohlen. Verf. erkennt den Gehalt an diesem Konservirungsmittel rasch, indem er 1 ccm Milch mit 1 ccm einer $1^1/_2$ – 2 proc. salpetrigsauren Silberlösung schüttelt. Je nach Menge der chromsauren Salze tritt eine gelbliche bis dunkelrothgelbe Färbung ein. Bei schon Milchsäuregährung zeigender Milch empfiehlt es sich noch, ein wenig reines Kalciumcarbonat oder Natriumacetat zur Verschärfung der Reaktion hinzuzusetzen. H. Alexander (Berlin).

Machine à traire. Revue agricole p. Rev. intern. d. Falsifications IX. p. 34.

In einer Ausstellung landwirthschaftlicher Gegenstände zu London befindet sich eine Melkmaschine. Dieselbe besteht aus einem Kautschukbecher, der dem Euter des Thieres angelegt wird und in Bewegung gesetzt, die Bewegungen eines saugenden Kalbes nachahmt. Die Bewegung kann ausser durch die Hand, auch durch Dampf oder Elektricität hervorgerufen werden. Eine Achtel-Pferdekraft genügt, um 12 Kühe zu melken. Ein einziger Arbeiter kann bequem mit Hilfe dieser Maschine zehn Thiere in zwölf Minuten melken. Die Maschine ist von einem Arzt erfunden und patentirt.

H. Alexander (Berlin).

Dunbar, Zur Frage über die Gesundheitsschädlichkeit von Erdölrückständen, die zur Zeit in grossem Maassstabe im Bäckereibetriebe verwendet werden. Aus dem hyg. Inst. in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 3.

Im Laufe der letzten Jahre hat sich in zunehmendem Maasse bei den Bäckern der Gebrauch eingebürgert, zum Bestreichen der Brote und der Backbleche Mineralöl zu verwenden. Durch dieses Oel, welches im Handel Brotöl genannt wird, soll das Aneinanderkleben der einzelnen Brote sowie das Festkleben derselben an den Backblechen oder in der Form verhindert werden. Früher gebrauchte man Butter, Schmalz, Margarine oder Rüböl für den genannten Zweck. Der Autor sucht zu zeigen, wie bedenklich es ist, diese letztgenannten Fette durch das billigere Mineralöl zu ersetzen. Im Speciellen berichtet er über die folgenden Massenerkrankungen in Hamburg: Am 5. September 1895 machte Dr. S. bei der Polizeibehörde die Anzeige, dass in 4 Familien Personen plötzlich an Magendarmerscheinungen erkrankt seien. Die Symptome liessen auf eine Vergiftung schliessen. Dr. S. hatte festgestellt, dass nur solche Personen erkrankt waren, die Milch- resp. Franzbrötchen genossen hatten, welche von einem bestimmten Bäcker X. stammten. Am Tage darauf meldete ein anderer Arzt, dass er während der Nacht zu einer Familie gerufen sei, wo ebenfalls mehrere Personen an Vergiftungserscheinungen erkrankt waren. Auch dieser Arzt wurde durch die angestellten Erhebungen veranlasst, an eine Vergiftung in Folge Genusses von Brot aus der Bäckerei X. zu denken. Am 8. und 9. September meldeten 2 weitere Aerzte ähnliche Erkrankungen, welche sie auf Genuss des Brotes aus derselben Bäckerei zurückführten. Am 10. Oktober wurde an verschiedene Aerzte des in Betracht kommenden Distrikts seitens des Medicinalbureaus die Anfrage gestellt, ob sie ähnliche Beobachtungen in ihrer Praxis gemacht hätten. Die Antworten ergaben, dass ärztlicherseits in 20 Familien an mehr als 50 Personen nach dem Genusse von Brot aus der Bäckerei X. Vergiftungserscheinungen beobachtet worden sind. Medicinalassessor M. suchte einige der erkrankten Personen auf. Seine Erkundigungen zusammen mit den Angaben der erwähnten Aerzte ergaben, dass nur solche Personen erkrankt waren, die Milchbrötchen oder Franzbrötchen aus der Bäckerei X. genossen hatten. Von mehreren Seiten wurde angegeben, das Brot hätte nach Petroleum geschmeckt. Die Erkrankungserscheinungen traten, abgesehen von einem Kinde, welches schon $1/2$ Stunde nach dem Genuss des Brotes krank war, fast sämmtlich innerhalb 2—3 Stunden auf; und zwar litten die Personen an Uebelkeit, Magendrücken, Leibschmerzen, kolikartigen Schmerzen und Erbrechen, das theils kurze Zeit währte, theils aber in Form eines stundenlangen Würgens auftrat, wobei schliesslich Schleim und Galle erbrochen wurden und sich kalter Stirnschweiss einstellte. Dann traten Kopfschmerzen auf, Schwindel, Durchfall und sonstige Erscheinungen eines Magendarmkatarrhs. Am meisten wurde über Glieder- resp. Muskelschmerzen geklagt. Die Personen litten an Angstgefühl und Abgeschlagenheit. Der Puls war schwach, mässig beschleunigt, unregelmässig und aussetzend. Die Genesung trat innerhalb 24 bis 48 Stunden ein.

Die Untersuchung des Gebäckes und der Backingredienzien

der Bäckerei X., welche auf alle im Mehl vorkommenden Verunreinigungen, ferner auf Strychnin und Arsen, endlich auch auf solche Substanzen, die als Backpulver Verwendung finden, und auf Schwermetalle und Alkaloide ausgedehnt wurde, ergab hinsichtlich aller dieser Substanzen ein negatives Resultat. Dagegen konnten nicht unbeträchtliche Mengen von unverseifbarem Mineralöl in den Backwaaren festgestellt werden: Es enthielten z. B. 8 g eines Franzbrötchens 0,09 g des Oeles, d. h. das ganze Brötchen etwa 1/2 g. In einem anderen Franzbrotrest von 8,7 g fand sich 0,579 g Mineralöl; in dem ganzen Franzbrötchen waren demnach mindestens 3 g des Oeles enthalten. Zwei weitere, je etwa 50 g wiegende Franzbrötchen enthielten 2 resp. 1,5 g Mineralöl. In einem etwa 40 g schweren Milchbrötchen fand sich etwa 1 g Mineralöl.

Es handelt sich nun bei dem Bäcker X. um eine vorwiegend nicht „bestimmungsgemässe" Anwendung des Mineralöls; denn letzteres soll nach der Absicht der Händler nicht als „Backfett" verwendet werden, und das war bei den Milch- und Franzbrötchen offenbar geschehen. Liesse sich der Beweis führen, dass Mineralöl in Gaben von etwa 1 g die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet ist, so dürfte das genügen, um jeden zu überzeugen, dass auch der „bestimmungsgemässe" Gebrauch im Sinne der Händler zu verwerfen und dass es durchaus unzulässig ist, Mineralölrückstände in irgend welcher Weise Nahrungsmitteln beizumengen. Zu diesem Zweck wurden von Seiten des Autors zunächst Versuche an Hunden angestellt, wobei sich in 2 Fällen 1 g Mineralöl („Patentbrotöl", d. h. die über 300° C. siedenden Bestandtheile des Erdöls) pro etwa 7 kg Thier fähig zeigten, Erbrechen auszulösen. In einem Versuch führte 1 g Brotöl pro etwa 8 kg Hund nicht zum Erbrechen. Weiter wurden eine Reihe von Versuchen an Menschen angestellt. Bei 3 Personen zeigte sich nach innerlicher Darreichung von bezw. 1,5, 1,0, 0,25 g Mineralbrotöl (in Gebäck) keine Wirkung; bei 4 Herren aber traten nach der Darreichung von 0,5 und 1 g Mineralöl Wirkungen auf, welche mit den Symptomen übereinstimmten, die nach dem Genusse des Brotes aus der Bäckerei X. beobachtet worden waren. Durch diese Ergebnisse wird zur Genüge bewiesen, dass diese Petroleumrückstände als gesundheitsschädliche Substanzen anzusehen sind. Auch der „bestimmungsgemässe Gebrauch" des Mineralbrotöls ist daher als gesundheitsschädlich zu beanstanden. Carl Günther (Berlin).

van Hamel Roos et **Harmens**, Falsifications observées en Hollande. Falsification de beurre. Rev. internat. des falsifications. IX. p. 10.

Verff. halten es als wirksamen Schutz der Holländischen Milchwirthschaft für geboten, die Namen aller derjenigen Firmen, welche mit Margarine oder sonstwie gefälschte Butter als reine Naturbutter in den Handel bringen, zu veröffentlichen, damit das Publikum gewarnt sei. Verff. nennen 3 Firmen, welche in ihren Reklamen reine Naturbutter anpreisen, während die Analyse einen starken Gehalt an Margarine ergab.

1. Die Butter von P. van Engh zu Pynacker bei Delft enthält 35 pCt. Margarine und wird als garantirt reine Sahnenbutter auf einem

mit einem Kranz geschmückten Circular bezeichnet und zu fl. 1,15 p. kg. angeboten.

2. Die Butter von F. Lovy Frères zu Wilnis, die als reinste und feinste Sahnenbutter zum Preise von fl. 1,20 p. kg angepriesen wird, enthält ungefähr 60 pCt. Margarine.

3. Die Butter von C. Olsthoorn zu Stompwijk, welche als Sahnenbutter eigener Fabrikation bezeichnet und für 0,95 fl. angeboten wird, enthält 50 pCt. Margarine. H. Alexander (Berlin).

Fischer, Bernhard und **Beythien A.**, Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1894 bis 31. März 1895.

Nach dem vor Kurzem erschienenen Berichte wurden im Jahre 1894—1895 im Ganzen 2515 Untersuchungen (gegen 2245 des Vorjahres) ausgeführt, und zwar sowohl im Auftrage des Kgl. Polizei-Präsidiums und des Magistrates, als auch von Gerichten und sonstigen Behörden sowie von Privaten.

Bei 1548 auf Veranlassung des Kgl. Polizei-Präsidiums ausgeführten Untersuchungen erfolgten 193 Beanstandungen, darunter von 242 Proben Butter 31, 64 Fleisch- 12, 419 Milch- 30, 28 Pfeffer- 6, 25 Wasserproben 18 und von 262 Bierdruckapparaten 73.

Butter wurde meistens wegen zu hohen Wassergehaltes (bis 44,5 pCt. betragend) oder wegen zu grosser Ranzidität beanstandet; nur bei 5 Proben lag Verfälschung mit Margarine vor. Ueber das „Butter-Refraktometer“ äussert sich Verf. wenig günstig:

„Nach unseren Erfahrungen ist man wohl im Stande, mit Hilfe des Refraktometers in den meisten Fällen Butter von Margarine zu unterscheiden, sobald es sich aber um Mischbutter handelt, lässt das Instrument völlig im Stich“.

Beim Abschnitt: Käse weist Verf. auf die Margarine-Käse hin; zur Abscheidung des Fettes, welches dann näher zu untersuchen ist, empfiehlt er 50 g Käse mit 75 g Bimsteinpulver gemischt, nach 2—3 stündigem Trocknen im Wassertrockenschrank, 3—4 Stunden lang mit Aether zu extrahiren.

Von 420 Milchproben wurden 31 beanstandet; ausserdem wurden noch vom Magistrat, Privaten u. s. w. 63 Proben eingereicht. Bei 408 nicht zu beanstandenden Proben sank der Fettgehalt 63 mal unter 2,80 pCt. (niedrigste Gehalt 2,32 pCt.) 68 mal betrug derselbe 2,81—3,00 pCt., 226 mal 3,01 bis 4,00 pCt. und 51 mal über 4 pCt. Zur Fettbestimmung benutzt Verf. jetzt die Gerber'sche Methode, und zwar mit äusserst günstigen Resultaten, indem sich durchschnittlich eine Differenz von + 0,07 gegen das Soxhlet'sche araeometrische, und + 0,04 gegen das gewichtsanalytische Verfahren ergiebt.

Von 57 Fleisch- bezw. Wurstproben erwiesen sich 29 als schweflige Säure-haltig, von denen 8 Proben wegen zu hohen Gehaltes an SO_2 (über 0,1 pCt.) beanstandet wurden.

Beachtenswerth ist ein Gutachten des I. Staatsanwaltes zu Breslau betr. der Metalldeckel und -Beschläge an Bierseideln oder -Krügen; nach demselben unterliegen nicht nur die Deckel und diejenigen Theile, welche direkt mit

dem Inhalt in Berührung gelangen, dem Gesetz „betr. Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen", sondern auch alle Beschläge u. s. w.

Das Wasserleitungswasser wurde alle Vierteljahre chemisch und fast täglich bakteriologisch untersucht. Das Monatsmittel im Keimgehalt schwankt zwischen 47 Keimen (November 1894) und 661 (Januar 1895). Der Jahresdurchschnitt liegt bei etwa 170 Keimen in 1 ccm.

Den Schluss des Berichtes bildet eine Aufzählung der untersuchten Geheimmittel und Specialitäten, sowie der ausgeführten ziemlich zahlreichen toxikologischen bezw. forensischen Untersuchungen.

Wesenberg (Halle a. S.).

Kleinere Mittheilungen.

Die Geschäftsführer der diesjährigen Naturforscherversammlung, die in Frankfurt a. M. vom 21.—26. September tagen wird, versenden soeben das Einladungsschreiben mit einer Uebersicht über das Programm und die angemeldeten Vorträge. Unter den letzteren sind für den Hygieniker folgende von besonderem Interesse: Für die erste allgemeine Sitzung Prof. H. Buchner: Biologie und Gesundheitslehre; für die zweite allgemeine Sitzung Dr. med. E. Below: Die praktischen Ziele der Tropenhygiene. Ferner aus den einzelnen Abtheilungen:

4. Abtheilung: Agrikulturchemie und landwirthschaftliches Versuchswesen. Vorsteher der kgl. pflanzenphysiologischen Versuchsstation Geheimerath Dr. F. Nobbe in Tharand: Ueber einige neuere Beobachtungen, betreffend die Bodenimpfung mit reinkultivirten Knöllchenbakterien für die Leguminosenkultur. — Gerichtschemiker Dr. Bein in Berlin: Ueber Erzeugung, Bedeutung, Untersuchung und Begutachtung des Ungarweines.

12. Abtheilung: Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Prof. von Baumgarten in Tübingen: Ueber Diphtherie und Diphtheritis. — Prof. Eppinger in Graz: Beiträge zu den durch Cladotricheen hervorgerufenen Erkrankungen und über eine weitere für Menschen pathogene Cladothrix.

13. Abtheilung: Innere Medicin und Pharmakologie. Dr. Albu in Berlin: Zur Frage der Desinfektion des Darmkanals. — Prof. Rosenbach in Berlin: Die Bedeutung der Seekrankheit für die wichtigsten Probleme der Therapie. — Dr. Dörrenberg in Soest in Westphalen: Ueber die Aussichten der Serumtherapie bei Tuberkulose.

15. Abtheilung: Geburtshilfe und Gynäkologie. Prof. Bumm in Basel: Ueber Gonorrhoe. — Doc. Dr. Wertheim in Wien: Ueber Gonorrhoe. — Prof. Sänger in Leipzig: Ueber residuale Gonorrhoe. — Geh.-Rath Prof. Dr. Neisser in Breslau: Ueber die Bedeutung der Gonokokken für die Diagnose der weiblichen Gonorrhoe.

16. Abtheilung: Kinderheilkunde. Prof. Biedert in Hagenau i. E.: Ueber bakteriologische Centralstationen, mit besonderer Rücksicht auf die Diphtherie. — Dr. Camerer in Urach: Ueber die chemische Zusammensetzung der Frauenmilch mit Bemerkungen über die künstliche Ernährung der Säug-



linge. — Geh.-Rath Prof. von Ranke in München: Ueber Scharlach-Diphtherie. — Dr. Sonnenberger in Worms: Ueber Intoxikation durch Milch.

20. Abtheilung: Laryngologie und Rhinologie. Dr. med. Guarnania in Neapel: Bakteriologische Studien über die Coryza caseosa. — Dr. med. Felix Klemperer: Zur Bakteriologie der Ozaena.

21. Abtheilung: Dermatologie und Syphilis. Prof. Dr. med. Wolff in Strassburg: Ueber Leprabacillen im Blut. — Dr. med. Steinschneider in Franzensbad: Ueber die Kultur der Gonokokken.

24. Abtheilung: Physiologie. Prof. W. Prausnitz in Graz: Ueber die Menge der Nahrungsbestandtheile in den menschliches Fäces — Dr. Koeppe in Giessen: Die Bedeutung der Salze als Nahrungsmittel.

25. Abtheilung: Hygiene, einschl. Nahrungsmitteluntersuchung. Prof. Dr. Renk in Desden: Ueber die Wasserversorgung von Dresden. — Prof. Dr. J. König in Münster: Ueber die elektrische Reinigung von Schmutzwässern. — Prof. Dr. H. Buchner in München: Thema vorbehalten. — Wilhelm Krebs in Berlin: a) Einfluss der Drainage auf die Reinheit des Bodens und hygienische Verhältnisse. b) Jahresprognosen und Witterungsverlegungen vom 20. bis 70. Grad nördlicher Breite. — Oberimpfarzt Dr. L. Voigt in Hamburg: Ueber vaccinale Serumtherapie. — Dr. Vincenz Wachter in Nördlingen: Ueber Antibakterin, ein Mittel gegen infektiöse Krankheiten, insbesondere gegen Tuberkulose. — Prof. Dr. Prausnitz in Graz: Der Einfluss der Wohlhabenheit der Eltern auf die Sterblichkeit der Säuglinge an Magen-Darmerkrankungen. — Prof. Dr. Max Flesch in Frankfurt a. M.: Vergleichende Untersuchungen über die Ausbreitung von Diphtherie und Scharlach. — Dr. L. Grunhut in Wiesbaden: Zusammensetzung und Untersuchungsmethoden von Fleischextrakt. — Dr. Prior in Nürnberg: Moderne Gährungstheorieen. — Dr. B. C. Niederstadt in Hamburg: a) Die Herstellung von Gärtner'scher Fettmilch und deren Beschaffenheit. b) Ueber den Eisengehalt der rohen und gerösteten Kaffeebohnen. — Dr. A. Römer in Münster: Die Verfälschung und Untersuchung von Schweineschmalz.

a) Mit Abtheilung 4, Agrikulturchemie und landwirthschaftliches Versuchswesen: Dr. med. Georg Frank in Wiesbaden: Ueber Reinigung städtischer Abwässer durch Torffiltration. — Dr. Paul Degner in Braunschweig: Ueber die Principien der Reinigung, bezw. Verwerthung städtischer Abwässer. — b) Mit Abtheilung 28, Militär-Sanitätswesen: Stabsarzt Dr. Dedolph in Aachen: Bedeutung der Körperübungen, besonders der Jugend- und Volksspiele, vom hygienischen und militärischen Standpunkt.

27. Abtheilung: Tropenhygiene. Dr. E. Below in Berlin: a) Akklimatisation und Tropenseuchen. b) Rassenvergleichende Physiologie und Pathologie. — Dr. Karl Däubler in Tegel bei Berlin: Die Beri-Berikrankheit. — Premier-Lieutenant im 2. Garde-Ulanen-Regiment Graf von Götzen in Berlin: Ueber Ausrüstung und Lebensweise auf tropischen Expeditionen. — Stabsarzt Dr. Kohlstock in Berlin: Das Sanitätswesen in unseren Kolonien. — Hofrath Dr. Martin in München: a) Ueber tropische Remittensformen. b) Ueber Kulihospitäler, wie solche in Nordost-Sumatra von den grossen Plantagengesellschaften unterhalten werden. — Dr. med. C. Mense in Kassel: Medicinische und hygienische Beobachtungen aus dem Kongo-Gebiete. — Dr. A. Plehn

Regierungsarzt in Kamerun: Ueber Blutbefund und Therapie tropischer Malariaerkrankungen. — Dr. med. Ernst Rothschuh in Managua (Nicaragua): Tropenhygienische Erfahrungen. — Prof. Dr. Rubner in Berlin: Mittheilungen über physiologische Untersuchungen an Negern. — Dr. med. Ernst Schoen in Berlin: Die Blattern in Afrika und die Schutzpockenimpfung daselbst.

29. Abtheilung: Veterinär-Medicin. Prof. Lüpke in Stuttgart: Ueber den infektiösen Ikterus. — Obermedicinalrath Dr. Lorenz in Darmstadt: Ueber die verschiedenen Schweineseuchen und deren Bekämpfung, insbesondere des Schweinerothlaufs. — Privatdocent Dr. Schneidemühl in Kiel: Ueber die Tuberkulose des Rindes (und der übrigen Hausthiere) und deren Bekämpfung. — Veterinär-Assessor Dr. Steinbach, Depart.-Thierarzt in Münster: Die Bekämpfung der Tuberkulose in grösseren Rinderbeständen mit Hülfe der Tuberkulinimpfung.

Am 15. und 16. September findet in Berlin die diesjährige Versammlung des Preussischen Medicinalbeamtenvereins statt. Von Bedeutung für den Hygieniker sind unter den in Aussicht genommenen Vorträgen die folgenden: 1) Die sanitätspolizeiliche Prüfung der Bauprojekte von Krankenanstalten durch den zuständigen Medicinalbeamten, von Kr.-Phys. Dr. Langerhans, Direktor der Hebammenlehranstalt in Celle. 2) Der Alkoholismus mit Rücksicht auf die Bestimmungen des neuen bürgerlichen Gesetzbuches und des Strafgesetzbuches von Kr.-Phys. Dr. Köster in Goldberg (Schlesien). 3) Diskussionsgegenstände: a) Entwurf einer Brunnenordnung von Kr.-Phys. Dr. Schröder in Wollstein; b) die Reichsgerichtsentscheidung vom 8. Juni 1895 über die Unzulässigkeit von Absperrungs- und Aufsichtsmaassregeln gegenüber choleraverdächtigen Personen von Kr.-Phys. San.-Rath Dr. Philipp in Berlin. 4) Ueber Benzolvergiftung sowie über die Betheiligung der Medicinalbeamten bei Begutachtung von Neuanlagen und Veränderungen gewerblicher Anlagen von Kr.-Phys. Dr. Beinhauer in Höchst.

Gelegentlich der 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wird am Sonntag, den 20. September, Vormittags die Versammlung der Vorstände der deutschen Impfstoffgewinnungs-Anstalten zu Frankfurt a. M. in einem noch näher zu bezeichnenden Lokale stattfinden. Anschluss an die Abtheilung 25, Hygiene, einschl. Nahrungsmitteluntersuchung. Eine zweite Zusammenkunft ist für Montag, den 21. September, Abends in Aussicht genommen.

Tagesordnung:

Vaccinale Protozoen und Mikroben (Ref. Pfeiffer-Weimar).
Keimfreie Lymphe (Ref. Neidhardt-Darmstadt).
Wirksamkeit der centrifugirten Lymphe (Ref. Voigt-Hamburg).
Variolavaccine. Thierpocken.
Impfgegner, Scheinimpfungen, Aufdeckung des Thatbestandes bei Verdächtigungen der Impfung.

In der Sitzung der Société médicale des hôpitaux in Paris vom 19. Juni d. J. hat Sevestre einige bemerkenswerthe Zahlen über die mit dem Diphtherieserum im hôpital des Enfants-Malades während des Jahres 1895 gemachten

Erfahrungen mitgetheilt. Aufgenommen mit der Diagnose Diphtherie wurden 1140 Kinder; davon sind gestorben 158 = 13,85 pCt. In den ersten 24 Stunden nach dem Eintritt in das Krankenhaus sind 71 Patienten verstorben; bringt man diese von den eben gegebenen Zahlen in Abzug, so lauten dieselben 1069 Kranke und 87 Todesfälle = 8,13 pCt. Reine Diphtherien ohne Mischinfektion waren darunter 392 mit 39 Todesfällen = 9,94 pCt.; wie oben reducirt = 369 mit 16 Todesfällen = 4,33 pCt. Bei den Mischinfektionen belaufen sich die entsprechenden Zahlen auf 19,34 bezw. 12,11 pCt.

In der Sitzung der Pariser société médicale des hôpitaux vom 26. Juni hat Widal die Anwendung der specifischen Serumreaktion zur Erkennung des Typhus abdominalis empfohlen. Nach seinen Untersuchungen besitzt das Blut von Typhuskranken schon am siebenten Tage eine specifische Einwirkung auf die Typhusbacillen, die sich darin zu erkennen giebt, dass die Bakterien unbeweglich werden und sich zusammenballen. Zeigt das Serum also diese Eigenschaft, so handelt es sich um Typhus und umgekehrt. Im allgemeinen genügen zur Ausführung der „Serumdiagnose“ sehr geringe Mengen des Blutes: 8 Tropfen Serum auf 4 ccm Bouillon, die mit Typhusbacillen geimpft und dann im Brutschrank aufbewahrt wird. (Sem. méd. 1896. S. 259.)

Auf Anweisung des belgischen Justizministers ist in den Gefängnissen und Zuchthäusern des Landes eine sorgsame Untersuchung darüber angestellt worden, in welchem Verhältniss die Alkoholvergiftung zu den Verbrechen steht. Zwei Fragen waren gestellt: War das Individuum betrunken, als er das Verbrechen begangen hat? Ist der Verbrecher ein gewohnheitsmässiger Branntweinsäufer? Die Untersuchung, die auf die Zeit von 1874—1895 erstreckt wurde, ergab folgende Gesammtergebnisse: In den Gefängnissen wurden 2826 Personen daraufhin geprüft, von 238 Sträflingen konnte nichts Sicheres ermittelt werden. Unter den übrigen 2588 Personen wurden 1157 als Trunkenbolde festgestellt. Bei den Zuchthäuslern wurden 235 Sträflinge untersucht, über 19 war nichts zu ermitteln, von den 216 übrigen erwiesen sich 118 als Trunkenbolde. Von 1872—1895 sind 218 Personen zum Tode verurtheilt worden. Ueber 16 Personen konnte nichts ermittelt werden, unter den übrigen 202 Verurtheilten wurden 121 als Branntweinsäufer festgestellt. Diese Statistiker weist eine aufsteigende wechselseitige Beziehung zwischen der Schwere des Verbrechens und der verhältnissmässigen Zahl Branntweinsäufer unter den Verbrechern.

In der Sitzung der Pariser société de biologie vom 18. Juli d. J. berichteten Remlinger und Schneider, dass sie mit Hilfe des Elsner'schen Nährbodens aus dem Wasser, der Erde und den Darmentleerungen nicht an Typhus erkrankter Menschen Mikroorganismen isolirt hätten, die von echten Typhusbacillen nicht zu unterscheiden waren und beispielsweise auch dem specifischen Serum gegenüber das Verhalten derselben zeigten. In 36 Wasserproben begegneten sie diesen Bakterien 8 mal, in 10 Erdproben 6 mal, ferner häufiger in Fällen von Leukämie, Malaria, Nephritis u. s. f. Sollten diese Angaben sich bestätigen, so würden sich daraus für die Epidemiologie des Typhus natürlich wichtige Folgerungen ergeben. (Sem. méd. 1896. S. 284.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. August 1896. No. 15.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 23. März 1896. Vorsitzender: Herr Wernich, Schriftführer: Herr Baer.

1. Herr **Baginsky: Ueber die Bassinbäder Berlins.** (Der Vortrag ist in No. 13 d. Ztschr. S. 597 ff. erschienen.)

2. Herr **Heinrich Strassmann: Die freiwillige Rettungsgesellschaft zu Budapest.**

Meine Herren! Gelegentlich meiner letzten Sommerreise habe ich mich einige Tage in Budapest aufgehalten und die Einrichtungen der dortigen freiwilligen Rettungsgesellschaft kennen gelernt. Ich erlaube mir Ihnen über das Gesehene Mittheilung zu machen, bitte aber zugleich um Nachsicht, da der Bericht nur beschreibender Natur sein kann und sich überdies aufs Engste an bereits vorhandene Schilderungen anlehnen muss.

Angeregt durch die Wiener freiwillige Rettungsgesellschaft und unterstützt von dem unermüdlichen Generalsekretär derselben, dem Baron Mundy, gründete am 10. März 1887 Dr. Géza Kresz den Verein der „Budapester freiwilligen Rettungsgesellschaft“ nach Mundy'schen Principien. Mundy sandte auch 8 ungarische Mediciner, Mitglieder des Wiener Instituts, nach Budapest, um die Budapester Studenten praktisch in den Dienst einzuführen, während sie selbst in den ersten Tagen den Dienst versahen; auch beschenkte Mundy das Tochterinstitut mit dem nöthigsten Material[2]). Das Protektorat übernahm Erzherzog Joseph, das Präsidium der noch jetzt fungirende Präsident, Graf Aladár Andrássy.

Geleitet wird der Verein von einer Direktion, die sich aus dem Präsidenten, zwei Vicepräsidenten, einem Direktor, Kassirer, Oberarzt und vier Direktionsmitgliedern zusammensetzt und ihrerseits wieder der Generalversammlung und einem Ausschusse von 60 Mitgliedern verantwortlich ist. — Vereinsmitglieder sind entweder zahlende, die einen Mindestbeitrag von 3 Gulden jährlich zahlen oder aktive. Bis jetzt hat der Verein etwa 3000 zahlende Mitglieder. Die aktiven Mitglieder, die sogenannten Retter — bis jetzt etwas über 1000 — sind ausnahmslos Hörer der Medicin oder fertige Aerzte. Zugelassen werden nur Studenten der höheren Semester. Die Meldungen zum Retterdienste gehen zahlreich ein, da die Budapester Universität ca. 700 Mediciner zählt, und es ist immer eine grosse Anwärterliste vorhanden.

---

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

[2]) Die Budapester freiwillige Rettungs-Gesellschaft 1887—1893. Von Dr. Géza Kresz. Budapest, Februar 1894.



Obschon der Dienst der Retter ein freiwilliger und unentgeltlicher ist, wird er, wie gesagt, doch sehr gesucht, besonders wegen der praktischen Ausbildung, die er dem jungen Mediciner bietet, zum Theil auch wegen gewisser materieller Vortheile, die die im Hause wohnenden Retter, die sogenannten „Kasernisten“, 16 an der Zahl, geniessen. Ich komme bei Besprechung des Dienstes noch ausführlich auf diesen Punkt zurück.

Der in den ersten Jahren seines Bestehens in einem provisorischen Bau untergebrachte Verein war schon am 1. August 1890 in der Lage, sein eigenes Heim zu beziehen[1]). Die Stadt Budapest schenkte den Grund und Boden und obenein noch etwa 57 000 fl. zu den Baukosten. Das Centralstationsgebäude ist daher städtisches Eigenthum, und die Gesellschaft zahlt als Anerkennung dieses Eigenthumsrechts jährlich einen Gulden Miethe an die Stadt.

„Das Gebäude ist im deutschen Renaissancestyl erbaut, aussen und innen glänzend erleuchtet, liegt genug im Centrum der Stadt, nahe den beiden Brücken, den Hauptverkehrsadern und den meisten Fabriken, in der Markógasse No. 22.“ Mit berechtigtem Stolze sagen daher die Budapester, dass in keiner Hauptstadt der Welt ein so vollkommen seinen Zwecken dienendes ähnliches Gebäude vorhanden sei, die Mutteranstalt in Wien nicht ausgeschlossen.

An das zweistöckige Gebäude schliesst sich die einstöckige Wagenremise mit dem Stalle, oberhalb dieses letzteren findet sich die Kutscherwohnung und ein Dienerzimmer, oberhalb der Remise liegt das Depot für die Trageapparate und der Futterboden.

Durch ein monumentales Portal betritt man von der Strasse aus ebenerdig den Wachsaal, der durch 2 Gitter in 3 Theile getheilt ist. Der grössere mittlere dient zum Verkehr mit dem Publikum, der rechte als Schlafsaal der Wache, deren Betten nur zur Nachtzeit, etwa wie bei den Eisenbahnschlafwagen, aus der Wand heruntergeklappt werden. — Die linke Abtheilung bildet das Kabinet des Wachkommandanten und ist mit den nöthigen Instrumenten und allem zur Leitung des Gesammtdienstes erforderlichen Material versehen. Hier befinden sich auch die 4 Telephone, von denen 2 mit der Stadt, 1 separat mit der Polizei verbunden ist. Das 4. Telephon ist für das Haus bestimmt und stellt durch Umschaltung mit den Aerzten, Dienern, Kutschern u. A. sofort die Verbindung her. Hier befindet sich auch das Kontrolbuch, in welches von dem Inspektionsarzte bei der Meldung die Adresse des Verletzten, Art der Krankheit, Namen des anwesenden Polizisten u. s. w. eingetragen wird. Der ausgesandte Retter, um das hier gleich vorweg zu nehmen, erhält ein 2. Buch, in welches er (ausser den obigen Angaben) noch an Ort und Stelle Details über den Fall hinzufügt, z. B. wohin der Kranke gebracht, was von Medikamenten verbraucht ist u. s. w. Nach der Rückkehr wird das Neuermittelte im Hauptbuche nachgetragen, so dass man schliesslich ausser dem Nationale des Kranken, die Zeit der Meldung, den Namen des Meldenden, die Art des Unfalls, die Entstehung und Diagnose desselben und etwaige „besondere Bemerkungen“ findet. Die Gesellschaft erhält durch diese

[1]) S. Kresz, a. a. O. S. 15.



Aufzeichnungen ein Nachschlagebuch für die häufigen forensischen und privaten Nachfragen.

Besonders bemerkt werden auch die Ausgaben für den einzelnen Fall, Einnahmen sind selten zu buchen, da mit Ausnahme des auf Verlangen geleisteten Transportes begüterter Kranker grundsätzlich nichts gefordert wird.

In der Wachtstube werden auch täglich Rapporte der Kliniken und Spitäler abgegeben über die daselbst befindlichen freien Betten, damit bei Massenunfällen eine zweckmässige Vertheilung der Verletzten statthaben kann. Links von der Wachstube liegt der nach modernen chirurgischen Principien eingerichtete Operationssaal, der mit antiseptischem Verbandmaterial für 400—500 Verletzte versehen ist und mit einem Kasten, der die gebräuchlichsten Gegengifte und die Magenpumpe enthält. Nach Dr. Kresz's Bericht kommen monatlich etwa 30—33 Mal Magenausspülungen wegen Vergiftung in Anwendung. Nur wo sofort operirt werden muss oder der „Fall" in der Nähe der Centrale sich ereignet, wird in diesem Saale operirt; ab und zu kommt wohl einmal ein Verletzter zur Centralstation und wird im Operationssaale verbunden, aber grundsätzlich ist poliklinische Behandlung ausgeschlossen. Es wird nur die erste Hilfe geleistet und der Kranke nicht weiter behandelt, und zwar nur chirurgische und innere Krankheiten. Bei gynäkologischen Krankheiten wird nur auf Verlangen mit oder ohne Entgelt der Transport der Kranken in die Spitäler gestellt.

Klagen wegen Schädigung der Privatärzte durch die Fr. R.-G. werden daher in Budapest nicht gehört, um so weniger, da es sich zumeist um arme Leute handelt, die auch sonst kein Honorar zahlen würden. An den Operationssaal stösst ein Krankenzimmer mit 2 Betten, in denen Schwerkranke oder Erholungsbedürftige bis zum weiteren Transporte bleiben können.

Rechts vom Wachsaal liegt das Gesellschaftszimmer, wo sich die unbeschäftigten oder nicht gerade einberufenen Retter, die sogen. Gäste, aufhalten und sich mit Billard-, Schach- oder Dominospiel oder Zeitunglesen die Zeit vertreiben. Kartenspiel ist im ganzen Hause verboten, und das Verbot wird streng gehandhabt. Die Zeitungen erhält die Fr. R.-G. umsonst, Berliner medicinische Zeitungen aber fehlen.

Im Erdgeschoss befindet sich noch ein besonderes Zimmer für die angestellten und freiwilligen Kontrolärzte und die Operateureleven[1]) der Professoren der Chirurgie an der Universität, für die Spitals- und Privatärzte; auch diese helfen ebenso wie die sonstigen Gäste besonders bei Massenunfällen gern aus.

Im ersten Stock liegt der Sitzungssaal, wo auch die theoretischen Vorträge für die jungen aktiven Mitglieder und populäre Vorträge über die erste Hilfe für das Publikum gehalten werden, ferner das Zimmer des Vorsitzenden, das Archiv und diesem gegenüber die sogen. Kaserne, deren Bestimmung ich später auseinandersetzen werde.

[1]) Um den Titel „Operateur" führen zu dürfen, ist in Oesterreich noch ein einjähriger Assistentendienst in einer chirurg. Klinik und ein besonderes Examen erforderlich. Operiren darf selbstverständlich jeder praktische Arzt.



Im Souterrain liegt das Badezimmer und der Apparat zur Desinfektion des Verbandzeugs und der Instrumente durch strömenden Dampf.

Die Remise enthält gegenwärtig 22 Wagen verschiedener Art, davon 6 gewöhnliche Rettungswagen, mit denen die Retter zum Schauplatz des Unfalls eilen. Diese Rettungswagen enthalten eine leicht ein- und ausschiebbare Bahre auf Unterlage als Lagerstadt, 2 Kasten mit Requisiten und eine Reservebahre, da im Wagen auch Platz für einen zweiten Verletzten ist. Jeder Wagen hat eine Nummer und eine mit einer rothen Scheibe verglaste elektrische Lampe.

In dem Rettungskasten befindet sich Verbandzeug, ein kleines chirurgisches Besteck, Fläschchen mit Morphium, Opium, Aether u. s. w. und eine Pravazsche Spritze. Bei Vergiftungen enthält der Kasten noch, wie schon erwähnt, die Magenpumpe und die üblichen Gegengifte, bei Feuersgefahr noch einen grösseren Vorrath an Watte und das Linim. contra combust. Ein vierter Kasten kommt bei inneren Krankheiten in Gebrauch, der die in dringenden Fällen gebräuchlichsten Arzneimittel führt. Nach der Rückkehr des Wagens wird das Fehlende im Kasten sofort ergänzt, der Kasten plombirt, sodass dieselben immer zum sofortigen Gebrauch bereit stehen.

Ich will hier gleich erwähnen, dass ein Rettungswagen auch bei jedem grösseren Feuer, das von der Feuerwehr der Centralstation der Fr. R.-G. sofort gemeldet wird, mitausrückt und in der Nähe der Brandstätte eine Ambulanz errichtet. Die Hilfe kommt in diesem Falle meist verletzten Feuerwehrleuten zu Gute.

Ausser zu eigentlichen Unglücksfällen rückt aber ein Train der Fr. R.G. auch vorsorglich aus, wo grössere Volksansammlungen stattfinden, so an gewissen Festtagen, bei Volksfesten und anderen Veranlassungen, die einen grossen Menschenzulauf erwarten lassen. Es wird dann an geeigneter Stelle eine Ambulanz errichtet, die oft stark in Anspruch genommen wird. So ist z. B. gelegentlich der Kossuth-Begräbnissfeierlichkeiten innerhalb dreier Tage in 563 Fällen die erste ärztliche Hilfe geleistet worden. Baron Mundy war, um die Leistungen der Budapester Fr. R.-G. beurtheilen zu können, eigens zu den Begräbnissfeierlichkeiten von Wien herübergekommen. Er gestand später, dass er ausser im Kriege einem so umfangreichen Massenunglücke noch nicht beigewohnt habe und fügte hinzu, dass er den Leistungen der Fr. R.-G. und ihrer Organisation nur das höchste Lob spenden könne. Aehnlich günstig haben sich gelegentlich des hygienischen Kongresses im Jahre 1894 die Herren Virchow, Kohler (München), Reinecke, Mauriac (Bordeaux) u. A. nach eigener Beobachtung ausgesprochen. Stationäre Ambulanzen werden ausserdem im Winter auf der Eisbahn des Schlittschuhlaufvereins, ferner beim Radfahrer-Wettrennen, Blumenkorso u. s. w. errichtet. Im Opernhause, Nationaltheater, Circus, Orpheum u. s. w. werden zu jeder Vorstellung Retter gestellt; diese assistiren den vom Theater angestellten Aerzten, rufen, wenn nöthig, die Transportmittel der Fr. R.-G. herbei und im Falle einer grossen Panik oder Massenunfalls das gesammte ärztliche Personal der Centralstation mit allem Zubehör. (Kresz. a. a. O. S. 29.)

16 Retter begleiten alljährlich die Kinder in die Ferienkolonieen.



Für die in diesem Jahre stattfindende Ausstellung wird die Errichtung eines eigenen Pavillons mit besonderem (bezahltem) Personal, Diener und eigenem Rettungswagen mit 2 Pferden beabsichtigt. Diese Ambulanz wird mit der Centrale in Verbindung stehen und das Recht haben, alle auf dem Platze sich befindenden Wagen für ihre Zwecke im Falle der Noth requiriren zu dürfen.

Mangelhaft ist noch die Wasserwehr. Es ist ja natürlich, dass in der von der Donau durchströmten Stadt Unglücksfälle durch Ertrinken häufig vorkommen. Nach den Angaben von Kresz[1]) „ereignen sich jährlich — beabsichtigt oder unbeabsichtigt — etwa 300 Todesfälle durch Ertrinken im Rayon der Donau bei Budapest. Eine Belohnung für Rettung eines Ertrinkenden giebt die Behörde nicht, dagegen 6 fl. für jede aufgefischte Leiche.“ — Gegenwärtig hat die Fr. R.-G. an 22 Anlegestellen der Schiffe Gerüste mit Rettungsrequisiten anbringen lassen, auch sind die an den Anlegestellen der Dampfboote bediensteten Matrosen nach Samariterart ausgebildet und stehen mit der Centrale in Verbindung, deren Hilfe, vornehmlich aber deren Wagen sie herbeirufen, wenn Kranke zu Schiffe ankommen und vom Landeplatze nach den Spitälern übergeführt werden sollen. Die Gesellschaft plant übrigens die Errichtung einer eigenen Station am Wasser mit eigenem Personal und Material. bis jetzt fehlen dazu aber noch die nöthigen Gelder.

Zur Zeit schweben Verhandlungen mit dem Kriegsministerium, dahin zielend, in Kriegszeiten an den Eisenbahn- und Dampferstationen ständige Ambulanzen mit Tag- und Nachtdienst für Verwundeten-Transporte seitens der Fr. R.-G. zu errichten, ihr gesammtes Personal dauernd zu diesem Behufe in Bereitschaft zu halten und andere vorsorgliche Maassnahmen zur Erleichterung des Transportes und der Unterbringung von Verwundeten zu treffen. Die Verhandlungen sind zwar noch nicht abgeschlossen, doch hat der Minister die Vorschläge der Fr. R.-G. dankend angenommen, und es sind schon jetzt Vorbereitungen getroffen, dass diese im Falle der Mobilmachung innerhalb 3 Tagen in den Dienst der Armee treten kann.

Auch sind Verhandlungen im Gange mit der Sanitätssektion des Ministeriums behufs Organisirung gleicher Rettungsanstalten in den Provinzialstädten. Die Fr. R.-G. hat geeignete Vorschläge eingereicht und sich erboten, die nöthigen Requisiten zu überlassen und ihre geübtesten Retter zur Anleitung der Mitglieder der neu zu gründenden Rettungs-Gesellschaften abzugeben.

Während der Cholerazeit wurde eine besondere Abtheilung eingerichtet, von der aus die Kranken in die Spitäler gebracht wurden, im Ganzen etwa 800—900. Es geschah dies in einem besonderen, unsern Kopp'schen Krankenwagen ähnlichen Gefährt, das innen mit Zinkblech ausgeschlagen war; auch die Bahre war von Metall. Nach dem jedesmaligen Gebrauche wurde der Wagen mit heisser Karbollösung ausgespritzt und gründlich gescheuert. — Derzeit hat den Transport infektiöser Kranken die Desinfektionsanstalt zu besorgen.

Im Falle eines Massenunglücks ertönt die im Flur der Centrale aufge-

---

[1]) Kresz a. o. O. S. 29.

hängte Alarmglocke, deren Klang das gesammte Rettungspersonal und die Rettungsgeräthschaften sofort mobil macht. Gleichzeitig gehen telephonische und telegraphische Mittheilungen an die Kliniken und Spitäler, deren Aerzte zu Wagen in die Centrale oder an die Unglücksstätte eilen. Die Fr. R.-G. trägt die hierdurch entstandenen Fuhrkosten.

Doch zurück zu den Einrichtungen der Centralstation.

Ausser den Rettungswagen verfügt die Gesellschaft noch über elegante Landauer mit beweglicher Hinterwand zur Einschiebung der Bahre. Ein ebensolcher Landauer dient zum Transport der Irren. Dieser ist von innen nicht zu öffnen, ganz mit Kautschuk ausgepolstert und mit Oberlicht versehen. Luft erhält er durch oben und seitlich angebrachte, vergitterte Oeffnungen. Der Begleiter sitzt neben dem Kranken und kann durch Druck auf Knöpfe zwei aussen angebrachte Glocken in Bewegung setzen und damit den Kutscher und den Diener, wenn es noththut, zu Hilfe rufen. Der Transport liegender Kranker geschieht nur im Landauer, dessen Seitenwand der Länge nach getheilt ist. Durch Hinauf- und Herunterklappen dieser beiden Theile wird ein Zugang eröffnet, der die Bahre leicht ein- und ausschieben lässt. Die Bahre hängt in elastischen Federn und wird dadurch schwebend erhalten. Im Wagen befinden sich ausserdem noch 2 Sitze für Begleiter und ein Kasten mit Labe- und Nahrungsmitteln. — Die Herren werden sich aus den Abbildungen, die sich in der schon oft citirten Broschüre des Dr. Kresz finden, leichter als aus meinen Worten orientiren können. Ich gebe dieselbe hiermit zur Ansicht. Die Wagen sehen elegant aus, erregen daher kein Aufsehen und werden ausschliesslich zum Transporte von Kranken aus besseren Ständen benutzt. Selbstverständlich werden sie nach jedesmaligem Gebrauche gründlich gereinigt und desinficirt. Der Preis beträgt, je nach Beschaffenheit des Wagens und der Entfernung 5—25 Gulden. Die Transporte finden am häufigsten statt „zur Ziehzeit und wenn sich die Kranken in die nahegelegenen Sommerwohnungen und von dort zurückbegeben[1])."

Der Transport durch die Fr. R.-G. kann von Jedermann bei Tag und bei Nacht in Anspruch genommen werden, doch ist ein ärztliches Zeugniss erforderlich, dass der Fall nicht ansteckend, und es ist gleichzeitig anzugeben, ob der Kranke liegend oder sitzend transportirt werden soll. Arme Kranke werden auf behördliche Anordnung und nach Beibringung eines Armuthszeugnisses unentgeltlich befördert. Sämmtliche Wagen sind im Winter geheizt. Da die Fr. R.-G. aber der ersten Hilfe wegen gegründet ist, so liegt ihr nicht viel an diesen Transporten und sie überlässt dieselben gern privaten Unternehmern. Ausser den Landauern besitzt die Fr. R.-G. noch zweiräderige Handwagen, einen Omnibus und einen Todtenwagen, welche letzteren nur bei Massenunglück zur Verwendung kommen, ferner 77 Tragen verschiedener Konstruktion (auch geschlossene, vergl. Abbildung) 8 grosse und kleine Rettungskasten, 49 Taschen mit Verbandzeug, endlich einen Requisiten- und einen sehr praktischen Küchenwagen. Der Requisitenwagen führt Verbandzeug für 1000 Verletzte in einem Kasten, einen Korb mit 80 Decken und 40 Tragbahren, auch 2 Fässer mit Lebensmitteln. Dieser Wagen kann auch zum

[1]) Kresz, a. a. O. S. 27.

Transport eingerichtet werden, indem durch leicht auszuführende Handgriffe schnell 12 Sitz- und 4 Plätze für liegende Kranke hergestellt werden können. Das aus starkem Segeltuch gefertigte Verdeck wird zum Verbandzelt umgewandelt.

Der Küchenwagen besteht aus einem würfelförmigen eisernen Kasten mit beweglichem Rauchrohr, die mittlere Abtheilung bildet den Herd, die beiden Seitenabtheilungen enthalten 4eckige Pfannen, die wie Schubladen herauszuziehen und zur Aufnahme der einzelnen Portionen abgetheilt sind. Im Ganzen können ca. 800 Portionen (Fleisch, Suppe, Kaffee u. s. w.) gleichzeitig, auch während der Fahrt abgekocht werden. Vorn ist der als Kutschersitz dienende Geschirrkasten, hinten thront der Koch und oben befindet sich eine Fleischhackmaschine, die durch die Umdrehungen eines Hinterrades in Bewegung gesetzt wird. Erfinder des Wagens ist ein Colonel Pittone in Budapest. Bei einem $1^1/_2$ tägigen Brande, welcher durch einen Militärkordon abgesperrt war, sind für die Wachmannschaften ca. 2000 Portionen mittels dieses Wagens abgekocht worden.

Zur Bespannung dienen 4 Paar eigene und 2 Paar gemiethete Pferde; ein Paar davon steht immer im Geschirr und kann mittels dreier Griffe leicht angespannt werden. — Kutscher sind 5, sämmtlich im Hause.

Die Ausgaben betrugen für 1894 (siehe Jahresbericht) ca. 30 000 Gulden, zu diesen trugen die Stadt 10 000, der Staat 1000 Gulden bei, durch Krankentransporte wurden etwa 1000 fl. und 800—900 fl. aus den Beiträgen der Mitglieder gewonnen. Dazu kommen Zinsen, Schenkungen, Legate und Einnahmen aus Festlichkeiten. Gleichwohl bleibt immer noch ein Deficit von 4000 bis 5000 Gulden bestehen, welches durch Sammlungen bei Vertheilung der Jahresberichte mehr oder weniger ausgeglichen wird. — In Folge Anerbietens der Fabriken, jährlich 10 Kreuzer pro Kopf ihrer Arbeiter, und der Mühlen, 10 Gulden pro Fall zu bezahlen, hofft die Gesellschaft ihr Budget ins Gleichgewicht zu bringen.

Krankentransporte sind im Jahre 1894 2214 geleistet worden, davon 2034 bei erster Hülfe, also unentgeltlich; die übrigen 180 betreffen zahlende Kranke.

Ich wende mich nun zu dem eigentlichen ärztlichen Dienst und bemerke noch einmal, dass derselbe nur von Medicinern nach dem 6. Semester gethan wird. Der Eifer der jungen Leute ist so gross, dass sehr häufig Klagen über nicht genügende Beschäftigung gehört werden. Seit Bestehen der Fr. R.-G. waren etwa 1024 aktive Mitglieder thätig, im Jahre 1894 ca. 215; im Jahre 1895 standen etwa 296 vollkommen ausgebildete Retter zur Verfügung des Vereins, davon 20 eigens für den Dienst am Wasser ausgebildete. Der Dienst der Retter ist nun in folgender Weise geregelt: Die jungen Leute, von denen immer 6 in der Centralstation anwesend sein müssen, werden zunächst im praktischen Dienst unterwiesen (Tragbahrenübungen, Transport, Verband u.s.w.). Im Jahre 1894 fanden 10 grosse Uebungen statt, und es betheiligten sich daran 200 Retter und 22 Wagen. Gleichzeitig erhalten sie einen theoretischen Unterricht, den der Oberkommandant, gegenwärtig Dr. Aladár von Kowach im Sitzungssaale ertheilt. Dieser Kurs dauert einen Monat, und zwar jeden zweiten Tag 2 Stunden lang. Dr. Kowach hat hierfür eigens ein

Buch geschrieben, in welchem die Verletzungen, die inneren Krankheiten nach den Organsystemen, ferner Geburt, Unterleibsbrüche, fremde Körper, Erfrierungen, Verbrennungen, Blitzschlag, Tod und Scheintod, endlich die in Betracht kommenden Medikamente und das Verbandzeug sowie die anzulegenden Verbände abgehandelt werden. Das Buch ist in populärer Weise abgefasst, durch zahlreiche Abbildungen erläutert und kann auch von Laien mit Nutzen gelesen werden. Ich reiche dasselbe herum und zugleich eine dasselbe Thema erläuternde Tafel, die Dr. Kresz schon im Jahre 1885 herausgegeben.

Nach Beendigung des theoretischen Unterrichts findet ein Examen statt, nach dessen Ablegung es den Betreffenden gestattet wird, einen älteren, schon ausgebildeten Retter zu den Unglücksfällen zu begleiten. Die angehenden Retter müssen aber 10—20 Mal „mitgegangen sein" und einem zweiten Examen sich unterworfen haben, ehe sie zum selbständigen Handeln berechtigt sind. Die jungen Leute tragen im Dienste eine Kappe mit den ungarischen Farben in einer Kokarde und sind so dem Publikum kenntlich. Jeder erlangte höhere Grad wird durch eine Goldborte an dieser Kappe bezeichnet. Jede 2.—3. Woche werden Retter für eine Woche einberufen und ihre Namen und Wohnungen am schwarzen Brett der Centrale angeschlagen. Der Dienst beginnt um 7 Uhr Abends auf 24 Stunden. In der Nacht schlafen die Einberufenen halbangezogen im Wachsaale und erhalten freie Beköstigung. Dass der Dienst ein unentgeltlicher, habe ich schon bemerkt, die Belohnungen für aussergewöhnliche Leistungen bestehen in einer protokollirten Anerkennung, goldener oder silberner Medaille oder öffentlicher Belobigung.

Ausser diesen nur periodisch einberufenen Rettern wohnen im Hause selbst noch 16 sogenannte Kasernisten, die freie Bedienung, Licht und Heizung erhalten. Es sind dies sämmtlich, wie man in Oesterreich sagt, rigorosirende Mediciner, d. h. Studenten nach absolvirten 10 Semestern und in Vorbereitung für die Staatsprüfung. Zwei von diesen 16 sind verpflichtet, abwechselnd einen 24stündigen Inspektionsdienst in der Centralstation zu halten und dürfen während dieser Zeit das Haus nicht verlassen, es sei denn, dass sie zu einem ernsteren Falle gerufen werden; alle 16 aber müssen zur Nachtzeit im Hause sein. Aermeren Medicinern ist durch eine solche Stellung schon oft der Abschluss der Studien und die Ablegung des Staatsexamens ermöglicht worden. Leider verbietet das Deficit eine grössere Ausdehnung dieser wohlthätigen Einrichtung[1]) Der Inspektionsarzt empfängt die Meldung am Telephon, bestimmt den ausgehenden Retter, den Wagen, führt das Buch und überwacht für 24 Stunden den gesammten Rettungsdienst; in wichtigeren Fällen begiebt er sich selbst an die Unfallstätte. Die drei Inspektionsärzte erhalten ein kleines Honorar, 600—800 Gulden jährlich. Die ärztliche Kontrole üben 2 jährlich honorirte Aerzte abwechselnd in je 24stündiger Dienstzeit aus, unterstützt werden sie darin von 72 unbesoldeten Privatärzten. Primär- (Kontrol-) Arzt ist gegenwärtig Dr. A. von Kowach, dem ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der er mir die vorgetragenen Mittheilungen gemacht, die einschlägige Literatur überlassen und alle Requisiten

[1]) Kresz, a. a. O. S. 20.

und sonstigen Einrichtungen des Hauses persönlich gezeigt und die erforderlichen Erläuterungen gegeben hat.

Der Oberkommandant hat die Aufsicht über das Material zu führen, Fehlendes anzuschaffen und zu ergänzen, die Mitglieder zu unterrichten, die Instruktion für die Inspektionsärzte auszuarbeiten und deren Innehaltung zu überwachen.

Der Dienst ist streng militärisch eingerichtet und wird besonders gegen Diener, Kutscher und sonstiges Personal immer scharf gehandhabt, unter den Medicinern, jüngeren und älteren, besoldeten und unbesoldeten herrscht ausserhalb des Dienstes ein kameradschaftliches Verhältniss, wie es unter Kollegen Brauch und gute Sitte ist.

Durch die beschriebene Einrichtung ist die F. R.-G. im Stande, allen Anforderungen zu genügen, da 7 Fälle gleichzeitig von der Centrale aus versorgt werden können. Im Durchschnitt gingen im Jahre 1894 täglich 16—18, im Jahre 1895 schon 30 Fälle ein, darunter auch öfters blinder Lärm. Seit Bestehen der Fr. R.-G. bis Ende Januar 1896 sind genau 63 581 Aufforderungen zur Hilfe an die Centrale ergangen. Im Jahre 1895 erreichten die Aufforderungen zur Hilfe schon die stattliche Ziffer von 10 900, 4000 mehr als im Jahre 1894. Es erklärt sich dies aus der ausgedehnten Bauthätigkeit von Budapest, besonders wegen der Herstellung der Baulichkeiten für die Jubiläumsausstellung und durch den Bau der Untergrundbahn.

Ich möchte Sie, m. H., nicht ferner mit Zahlen belästigen; wer sich dafür interessirt, findet das Nöthige in dem Jahresbericht von 1894, den ich hiermit herumgebe; er ist leider nur in ungarischer Sprache geschrieben, gleichzeitig lasse ich den mir durch die Güte des Dr. Kresz zugestellten Rapport vom Januar dieses Jahres cirkuliren, der die Art der eingegangenen Aufforderungen zur Hilfe erläutert.

Anführen möchte ich nur noch, dass von den 6053 im Jahre 1894 eingelaufenen Aufforderungen 2029 von der Polizei und 4024 vom Publikum direkt ausgingen, ein Beweis, wie sehr das Institut beim Publikum beliebt ist und in wie gutem Verhältniss dasselbe zur Polizei steht. In Wien soll dies Verhältniss, wie ich vom Hörensagen erfuhr, wesentlich ungünstiger liegen.

Zu den 6053 Aufforderungen zur ersten Hülfe im Jahre 1894 kommen noch 3348 Hülfeleistungen in fliegenden Ambulanzen, Theatern, Transporten von Kranken und Todten, bei Feuer u. s. w.

Hervorgegangen aus der freiwilligen Initiative der Bürger von Budapest, hat die Tochteranstalt das Mutterinstitut überflügelt und steht in ihrer Organisation bis jetzt einzig da.

In wie weit ähnliche Einrichtungen unserer mehr als 3 Mal so grossen Stadt anzupassen wären, unterlasse ich auch nur anzudeuten. Das wird später einmal geschehen, wenn die Frage nach der ersten Hilfe auf der Tagesordnung steht und ich werde mir dann erlauben, einige von mir aufgestellte Thesen zum Vortrage zu bringen. Heute kam es mir nur darauf an, diesem hochansehnlichen Forum von Sachverständigen einige, vielleicht nachwirkende Anregungen zu geben, und es würde mir eine rechte Befriedigung gewähren, wenn dies mir durch das Vorgetragene gelungen sein sollte.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. | Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. | Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. August 1896. № 16.

Ueber Varietäten des Choleravibrio und über den diagnostischen Werth des Typhus- und Choleraserums.

Von

Prof. E. Klein,
in London.

Wo es sich um einen Fall von asiatischer Cholera handelt, bei dem die Dejektionen in den Flocken Vibrionen in der von Koch beschriebenen Anordnung und Vertheilung schon in Deckglasausstrichpräparaten zeigen, da bedarf es, um mit Koch zu reden, kaum eines weiteren Beweises dafür, dass wir es mit Choleravibrionen zu thun haben. Ebenso wird kaum jemand die jetzt allgemein angenommene Anschauung bestreiten, dass, wenn es sich um einen choleraverdächtigen Fall handelt, aus dessen Dejektionen durch die Dunbam'sche Peptonsalzkultur ohne Weiteres Vibrionen gezüchtet werden können, die in den verschiedenen Medien dem Choleravibrio ähnliche kulturelle Charaktere aufweisen, dies wirkliche Choleravibrionen sind. Die Schwierigkeit beginnt erst, wenn es sich um Vibrionen handelt, die nicht nachweisbar von Choleradejektionen abstammen und deren Charaktere in morphologischer und kultureller Beziehung denen des Choleravibrio mehr oder weniger ähnlich sind.

In den letzten Jahren sind eine Anzahl von Wasservibrionen beschrieben worden, die von dem typischen Koch'schen Vibrio in gewissen Einzelheiten abweichen und auch als von letzterem verschieden angesprochen wurden; so der Vibrio berolinensis, danubicus, der Bujwid'sche Warschauer Wasservibrio und viele andere. Andererseits beschrieb Sanarelli gewisse Vibrionen aus der Seine und ihren Zuflüssen, die, obgleich in manchen Richtungen von dem Koch-schen Vibrio abweichend, doch von Sanarelli als Abkömmlinge des Choleravibrio betrachtet werden. In der Beurtheilung dieser Frage ist es ja nicht genügend auf die aus wirklichen Cholerafällen gezüchteten Varietäten der Choleravibrionen hinzuweisen, auch ist der Hinweis auf eine mögliche vorher stattgehabte Verunreinigung der Wässer mit Choleradejektionen kein zwingender Grund, die Sanarelli'sche Behauptung zu acceptiren.

Nun hat R. Pfeiffer in einer Reihe von Abhandlungen in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XX u. XXI den Beweis geliefert, dass Cholera-serum resp. Typhusserum, d. h. das Serum hochimmunisirter Thiere nach wiederholten Injektionen von Cholerakulturen resp. Typhuskulturen entnommen, potentielle, specifisch immunisirende oder germicide Eigenschaften besitzt, so dass in zweifelhaften Fällen durch das experimentum in corpore, d. i. durch die intraperitoneale Injektion einer sonst minimal tödtlichen Dosis von Kultur und einer bestimmten Menge des Serums leicht zu entscheiden ist, ob wir es im vorliegenden Falle mit dem Choleravibrio resp. dem Typhusbacillus zu thun haben. Denn bleibt das Thier gesund und am Leben, so hat das betreffende Serum seine germicide Eigenschaft entfaltet und der zur Infektion des Thieres benutzte fragliche Mikrobe ist der Choleravibrio resp. Typhusbacillus. Verschiedene Beobachter (Löffler und Abel, Sobernheim, Funck, ich selbst) haben diese Pfeiffer'schen Entdeckungen bestätigen können.

Der Schwerpunkt dieser Entdeckung wird jedoch von Pfeiffer auch dahin ausgedehnt, dass er diese Reaktion des Serums in corpore als das Maassgebende in der Beurtheilung der Vibrionen ansieht: diejenigen Vibrionen, die von Cholerafällen abstammen, geben die Reaktion mit Erfolg, ergo sind diejenigen Vibrionen, die die Reaktion nicht geben, nicht Choleravibrionen und stammen auch nicht von Cholerafällen ab. Pfeiffer hat auf dieser Reaktion fussend eine Anzahl von Vibrionen — die obigen Wasservibrionen, Vibrio Elwers, den Massauahvibrio — aus der Reihe der Choleravibrionen gestrichen, denn diese Vibrionen mit Choleraserum geprüft gaben ein negatives Resultat.

Bordet (Annales de l'Institut Pasteur, Juni 1895) und dann Durham (Proceeding of the Royal Society, Januar 1896) zeigen, dass sowohl mit dem Choleraserum als auch mit dem Typhusserum eine besondere Reaktion in vitro an einer Aufschwemmung der Kultur hervortritt, indem nach Zusatz einer bestimmten Menge von Serum zur Aufschwemmung nach kürzerer oder längerer Zeit eine Zusammenballung der Mikrobien zu Klumpen mit gleichzeitigem Verlust der Mobilität, dann ein Absetzen der Klumpen und Klärung der oberen Schichten der Aufschwemmung statthat. Diese Reaktion in vitro kann man in Bestätigung der Bordet-Durham'schen Angaben leicht und mit positivem Erfolg sowohl an Choleravibrionen wie an Typhusbacillen anstellen, wenn man in einem Reagensglas eine Bouillonaufschwemmung von den auf der schiefen Agaroberfläche gewachsenen Mikrobien anfertigt und dann 10 pCt. Serum zusetzt; die Reaktion ist schon nach 15—20 Minuten deutlich, bei kleineren Quantitäten des Serum (1—2 pCt.) dauert es länger, oft eine Stunde und mehr.

I. Experimente mit Typhusserum. Mit Typhusserum wurden eine Anzahl von Typhuskulturen verschiedener Herkunft sowohl in vitro als auch in corpore geprüft, und ich will hier die erhaltenen Resultate kurz beschreiben. Das Typhusserum stammte von hochimmunisirten Meerschweinchen sowie von einem hochimmunisirten Pferde ab, die Typhuskulturen waren von verschiedenen Typhusfällen, und zwar aus den Darmentleerungen, aus Milz und Harn gewonnen; acht verschiedene solche Kulturen wurden der Prüfung unterzogen; die Bacillen waren in morphologischer und kultureller Hinsicht, in Bezug auf Geisseln und Säurebildung, in Bezug auf ihr Verhalten in Gelatineschüttelkulturen (keine Gas-

blasen), Milch (keine Gerinnung), Bouillonkulturen (keine Indolreaktion), in ihrem Verhalten auf der Elsner'schen Kartoffelgelatine und in der Petruschky'schen Lakmusmolke typische Typhusbacillen. Mit den obigen zwei Sorten Typhusserum war die Reaktion in vitro prompt und sehr ausgesprochen. Zum Vergleiche wurden Aufschwemmungen in Bouillon vom typischen Bacillus coli und von einem Dutzend Varietäten des Bacillus coli der Reaktion in vitro mit dem Typhusserum unterzogen, und in allen diesen Fällen fiel dieselbe negativ aus.

Mit denselben zwei Sorten von Typhusserum wurde die Reaktion nun auch in corpore gegenüber den obigen 8 Typhuskulturen ausgeführt: für jede Kultur und für jedes Typhusserum wurden zwei Meerschweinchen vom selben Körpergewichte gewählt, das eine Thier erhielt zur Kontrole eine minimale tödtliche Dosis der Kulturaufschwemmung ins Peritoneum, das andere dieselbe Dosis derselben Kultur + 0,5 ccm des Typhusserums. Auch die typische Kolonkultur wird in corpore geprüft: ein Thier erhält eine minimale tödtliche Dosis der Kultur ins Peritoneum, das andere dieselbe Dosis der Kolonkultur + 0,5 ccm des Typhusserums. Das Resultat war insofern ein unerwartetes, als von den 8 Typhuskulturen 5 ein positives, 3 ein negatives Resultat gaben; aber auch die Kolonkultur gab mit dem Typhusserum in corpore ebenfalls ein positives Resultat.

Es geht aus diesen Experimenten hervor, dass Bacillen, die nach ihrer Abstammung, nach allen ihren morphologischen und kulturellen Charakteren wirkliche Typhusbacillen sind, die ferner mit dem Typhusserum in vitro ein ausgesprochen positives Resultat geben, in corpore mit demselben Serum geprüft in 5 Fällen ein positives, in 3 anderen Fällen ein negatives Ergebniss liefern, und dass ferner der typische Bacillus coli mit demselben Serum ein positives Resultat in corpore, ein negatives in vitro zeigen kann.

II. Experimente mit Choleraserum. Als Ausgangspunkt dienten Kulturen, die von einem typischen Cholerafalle abstammten, Vibrionen, die in allen morphologischen und kulturellen Charakteren mit dem Koch'schen Choleravibrio übereinstimmten. Das Choleraserum, das zu den Experimenten benutzt wurde, stammte aus 3 verschiedenen Quellen: 1. Serum von Meerschweinchen, die durch vielfache intraperitoneale Injektion mit obigen Cholerakulturen hochimmunisirt waren; 2. Serum, das mir von Herrn Prof. R. Pfeiffer mit grosser Bereitwilligkeit geschickt worden war und 3. Serum, das einem cholerahochimmunisirten Pferde entstammte, welches mir Herr Dr. Bulloch aus dem British Institut of Preventive Medicin freundlichst überlassen hatte. Unsere Cholerakultur wurde mit allen 3 Serumsorten in vitro und in corpore geprüft, und die Resultate waren immer positive. Zur Reaktion in vitro wurden 10 pCt. des Serums zugesetzt, zu der in corpore wurden 0,25 ccm des Serums zur minimal letalen Dosis ($^1/_5$ einer Agarkultur pro 300 g Meerschweinchen) verwendet. Bei der Reaktion in vitro war das Resultat schon nach 10—20 Minuten gut ausgesprochen, bei der Reaktion in corpore blieb das Thier, das Kultur und Serum erhielt, gesund, während das Kontrolthier schon nach 20—24 Stunden starb. Insofern es sich also um die Reaktion des Choleraserums auf unseren von einem Cholerafalle herstammenden Vibrio handelt, ist dieselbe in vitro und in corpore verlässlich.

Ich will jedoch im Folgenden über Experimente berichten, die beweisen, dass das Ausbleiben der Pfeiffer'schen Reaktion in corpore uns nicht berechtigt, die Diagnose auf Cholera zu verwerfen, ferner, dass das Choleraserum verschiedener Provenienz, d. h. verschiedenen hochimmunisirten Thieren entnommen, nicht gleichmässig in seiner Reaktion ist, und endlich dass die Pfeiffer-sche Reaktion mit demselben Choleraserum in corpore nicht so einfach und gleichmässig eintritt, wie es von verschiedenen Autoren angenommen wird.

In einer grösseren Reihe von Versuchen, die mit Austern ausgeführt wurden, wurden nach ihrem Eintreffen direkt von den Austernzüchtern von jeder Sendung eine Anzahl auf die Anwesenheit von Vibrionen innerhalb der Schale — Flüssigkeit und Körper — durch die Peptonsalzkultur geprüft; das Resultat war in allen Fällen negativ. Die Austern wurden dann zu je einem Dutzend in Aquarien gelegt, die mit je 15 Liter Seewasser (das nur durch Papier filtrirt worden) versehen und täglich mit je 7,5 Liter solchen Seewassers gespült wurden. Das Seewasser, das wir in grösseren Quantitäten (je 40—50 Liter) erhielten, wurde, wie oben bemerkt, durch Papier filtrirt und dann in grossen vorher gut ausgewaschenen Glasbehältern, mit Glasstöpsel versehen, aufbewahrt. Das Seewasser wurde zu je 180 oder 360 ccm in sterilen Kolben mit 20 resp. 40 ccm einer sterilen 10 proc. Peptonlösung versetzt und bei 37° C. im Wärmekasten 24—48 Stunden bebrütet. Jede Wasserprobe enthält daher 1 pCt. Pepton und ungefähr 0,5 pCt. Kochsalz, ist also einer Dunham-schen Peptonsalzkultur vergleichbar. Obige Seewasserpeptonkulturen wurden nach dem Bebrüten durch weitere Peptonsalzkulturen, Gelatine- und Agarplatten auf die Gegenwart von Vibrionen untersucht. Obgleich diese Untersuchung von jeder Seewassersendung zu wiederholten Malen ausgeführt worden, haben wir in keinem Falle etwas von einem Vibrio darin entdecken können.

Zu den mit Austern und Seewasser versehenen Aquarien wird dann die mit steriler Kochsalzlösung bereitete Aufschwemmung je einer jungen Agarkultur unseres typischen Choleravibrio zugesetzt. Von Zeit zu Zeit werden einige Austern dem Aquarium entnommen, im Wasserstrahle gut abgewaschen und abgebürstet, mit reinem Tuche abgetrocknet und mit sterilem Messer geöffnet. Vom Austernkörper werden dann Peptonkulturen angelegt, die 24 Stunden bei 37° C. gehalten werden. Die oberen Schichten dieser Peptonkulturen werden dann durch Abimpfung in weitere Peptonsalzlösung, sowie in Agar- und Gelatineplatten auf die Anwesenheit von Vibrionen untersucht.

Folgende Vibrionen wurden nun auf diese Weise von den in cholerainficirtem Seewasser gelegenen Austern erhalten: 1) Vibrio I. Dieser Vibrio wurde aus dem Innern einer Auster isolirt, die 4 Tage in cholerainficirtem Seewasser verweilt hatte. In morphologischer Beziehung unterscheidet sich dieser Vibrio nicht von unserem Choleravibrio. Kulturell unterscheidet er sich blos in der Gelatineplatte und im Gelatinestich. Sein Wachsthum in der Gelatineplatte ist im Vergleiche mit dem des Choleravibrio sehr langsam, erst nach 4—5 Tagen sind die Kolonien als kleine weisslich-graue Knöpfchen bemerkbar, die von einem schmalen, hellen, klaren Hofe verflüssigter Gelatine umgeben sind. Mit fortschreitender Verflüssigung verwischt sich der Unterschied zwischen einer solchen Kolonie und der des

Choleravibrio. Im Stich in der Gelatine bei 20° C. entwickelt sich gutes Wachsthum, doch ist keine Verflüssigung in den ersten 5—7 Tagen zu bemerken, dann fängt die Einschmelzung der Gelatine am oberen Ende des Stiches an, die langsam in die Tiefe vorschreitet. Mit zunehmender Verflüssigung tritt starke Häutchenbildung auf der Oberfläche ein.

Auf der Agarplatte, im Striche auf dem Agar, in der Peptonsalzkultur und in Bezug auf Cholerarothreaktion existirt kein Unterschied zwischen Vibrio I und dem typischen Choleravibrio. In die Peritonealhöhle des Meerschweinchens injicirt zeigt sich der Vibrio I zweifellos weniger virulent als der Stammvater, denn von ersterem genügt selbst $^1/_4$ einer Agarkultur kaum, um ein Meerschweinchen von 300 g in 20—24 Stunden zu tödten.

Mit allen 3 Sorten Choleraserum in vitro zeigt sich ausgesprochene positive Reaktion, es bedarf jedoch dazu etwas grösserer Mengen des Serums als beim Choleravibrio. Die Reaktion in corpore fiel negativ mit unserem Meerschweinchen-Choleraserum, sowie mit dem von Pfeiffer überlassenen Serum aus, selbst bei Zusatz von 0,5 ccm Serum auf die minimale tödtliche Dosis der Kultur. Mit dem vom Pferde gewonnenen Choleraserum war die Reaktion in corpore mit 0,5 ccm positiv. Bei den zahlreichen, mit diesem Vibrio ausgeführten intraperitonealen Injektionen zeigte sich in einer Anzahl der eingegangenen Meerschweinchen, dass das peritoneale Exsudat die Vibrionen nur spärlich, hingegen der Dünndarm dieselben in bedeutender Menge enthielt, so dass sie zuweilen fast in Reinkultur in dem wässerigen Inhalt des gerötheten Darmes erschienen. Die Züchtung der peritonealen wie auch der intestinalen Vibrionen zeigte keinerlei kulturelle Verschiedenheit von den zur Injektion benützten, sie waren immer ebenso wie die letzteren in ihrem Verflüssigungsvermögen bedeutend herabgesetzt.

Es sei ferner noch erwähnt, dass diese abweichende Eigenschaft in den zahlreichen Abimpfungen, die mit diesem Vibrio I vorgenommen wurden, konstant und permanent vorhanden war.

Vibrio II. Dieser Vibrio wurde von derselben Austernserie, 8 Tage nachdem die Austern im cholerainficirten Seewasser gelegen, aus deren Innerem gezüchtet. Dieser Vibrio unterscheidet sich morphologisch von dem Choleravibrio dadurch, dass er sowohl auf der Gelatine als auch auf dem Agar zahlreiche deutlich zugespitzte Fäden und S-Formen bildet. Dieser Vibrio verflüssigt die Gelatine langsam, und die verflüssigte Gelatine bleibt auffallend durchsichtig. Wächst schlecht auf dem Agar bei 37° C., bei 20° C. bildet er einen transparenten, schleimigen, klebrigen Rasen, sein Wachsthum ist aber ziemlich beschränkt. Wächst nicht in Peptonsalzlösung, weder bei 20° C. noch bei 37° C. Selbst eine ganze Kultur in die Peritonealhöhle des Meerschweinchens injicirt ruft keine Krankheit hervor, die Vibrionen starben rasch. Ebenso degeneriren sie rasch auf dem Agar bei 37° C. Mit dem Choleraserum in vitro giebt es kein positives Resultat.

Vibrio III. Dieser Vibrio wurde von dem Innern einer Auster aus einer anderen Serie 4 Tage nach der Infektion des Aquariumseewassers mit der Cholerakultur in Peptonsalzlösung gezüchtet. Morphologisch unterscheidet

sich Vibrio III. von dem ursprünglichen Choleravibrio bloss darin, dass er in Peptonsalzkultur schon nach 24 Stunden zu langen Spirillen ausgewachsen ist, dabei sind aber auch zahlreiche Kommas und S-Formen von der Grösse und dem Aussehen des Choleravibrio vorhanden. Vibrio III wächst in Gelatine im Stich und in der Platte ebenso rasch wie der Vibrio Finkler-Prior, macht auch die verflüssigte Gelatine gleichmässig trübe, aber ohne Geruchsentwickelung. Entwickelt sich sehr rasch bei 37° C. in Peptonsalz und auf Agar; auf letzterem gedeiht er bei 20° C. viel üppiger als der Choleravibrio und bildet eine weisse undurchsichtige Auflagerung. Der Vibrio III giebt keine Cholerarothreaktion, mit Choleraserum liefert er ein negatives Resultat sowohl in vitro als in corpore. Bei der intraperitonealen Injektion des Meerschweinchens zeigt er sich merklich virulenter als der Choleravibrio. Die oben beschriebenen Charaktere bleiben unverändert bei der Verimpfung durch viele Generationen und ebeso bei der Uebertragung von Thier auf Thier.

Die folgenden 5 Varietäten (No. 4, 5, 6, 7 und 8) sind Vibrionen, die aus unserem mit Cholerakultur inficirten und bei Zimmertemperatur in sterilen Kolben aufbewahrten Seewasser gezüchtet wurden. Die in unserem Seewasser selbst enthaltenen Mikrobien wurden als Einleitung der Untersuchung studirt und durch Gelatine- und Agarplatten isolirt. Wie oben erwähnt, sind keine Vibrionen in demselben von Hause aus enthalten.

Die zu beschreibenden Varietäten von Vibrionen sind von verschiedenen inficirten Kolben gezüchtet worden, und obgleich manche, beispielsweise No. 7 u. 8, von einander in der Morphologie und Kultur kaum verschieden sind, sind sie besonders angeführt, weil sie verschiedenen Proben angehören.

Weiter sei betont, dass zur Infektion des Seewassers – zu je 100 ccm per Kolben — stets Agaroberflächenkulturen unseres Choleravibrio benutzt und zwei oder drei Oesen Kultur zu je einem Kolben zugesetzt wurden. Die Agarkulturen hatten 10—14 Tage bei 37° C. im Wärmekasten gestanden und waren durch Platten iu jedem Falle als Reinkulturen befunden worden. Wird eine solche ältere Agarkultur im hängenden Tropfen untersucht, so zeigen sich nur relativ wenige bewegliche Kommabacillen, die meisten sind körnig degenerirt. Zum Gelingen des Hervorbringens von Varietäten ist es nothwendig, solche ältere Cholerakulturen zu benützen.

Vibrio IV. Dieser Vibrio wurde aus unserem nichtsterilen Seewasser, das 13 Tage vorher mit Cholerakultur inficirt worden, gezüchtet. Morphologisch unterscheidet er sich von dem benützten Choleravibrio dadurch, dass die Kommabacillen und S-Formen viel dicker sind, auch bildet er gegliederte Spirillen und Fäden. Der Vibrionencharakter ist in der Peptonkultur am deutlichsten ausgesprochen. Der Vibrio wächst nicht bei 37° C., dagegen rasch in allen Medien bei 20° C. Er verflüssigt die Gelatine rasch; die Kolonien in der Gelatineplatte sind nach 2—3 Tagen verflüssigte, gleichmässig trübe Scheiben; im Stich schreitet die Verflüssigung schnell vom oberen Ende gegen die Tiefe vor, auf der verflüssigten Gelatine starke Häutchenbildung.

Da er bei 37° C. nicht wächst und rasch degenerirt, erzeugt er bei intraperitonealer Injektion des Meerschweinchens keine Krankheit. In der Pepton-

salzkultur bildet er bei 20° C. rasch Trübung und grössere und kleinere Flöckchen.

Giebt keine Cholerarothreaktion, keine Reaktion in vitro mit Choleraserum.

Vibrio V. Ist dem vorigen verwandt, wurde aus unserem nichtsterilen, mit Cholerakultur inficirten Seewasser 11 Tage nach der Infektion gezüchtet. Unterscheidet sich von Vibrio IV hauptsächlich im Aussehen der Agarstrichkultur und der Agarplatten. Kein Wachsthum bei 37° C. In der Gelatine (Platte und Stich), in der Peptonsalzkultur und in morphologischer Hinsicht dem Vibrio IV ähnlich. Giebt keine Cholerarothreaktion, kein Resultat bei intraperitonealer Injektion selbst mit grossen Dosen. Mit Choleraserum in vitro geprüft giebt er verzögertes positives Resultat.

Vibrio VI. Dieser Vibrio wurde aus unserem nichtsterilen, mit Cholerakultur 4 Tage vorher inficirten Seewasser gezüchtet. Unterscheidet sich vom benützten Choleravibrio einmal morphologisch, denn die Vibrionen No. VI sind ausgesprochen kürzer als die vorigen. Dann wächst er in der Gelatineplatte auffallend langsamer als der Choleravibrio. Auf dem Agar (Platte und Strich), in der Gelatinestichkultur, in der Peptonsalzkultur und in der Virulenz unterscheidet er sich nicht vom Choleravibrio. Giebt die Cholerarothreaktion und ausgesprochene Reaktion in vitro mit jedem Choleraserum. Die Reaktion in corpore war negativ mit dem Pfeiffer'schen und mit unserem Meerschweinchenserum, 0,5 ccm per Meerschweinchen, positiv mit dem Pferdecholeraserum (0,5 ccm).

Vibrio VII. Wurde aus unserem nichtsterilen, mit Cholerakultur 8 Tage vorher inficirten Seewasser gezüchtet.

Vibrio VIII. Gleichfalls nach 7 Tagen. Diese beiden Vibrionen werden selbstständig angeführt, bloss weil sie verschiedenen Wasserproben entstammen, sind sich aber in morphologischer und kultureller Beziehung so wie in der Virulenz gleich, unterscheiden sich auch darin nicht von dem benützten Choleravibrio. Choleraroth, Reaktion in vitro mit allen Sorten von Choleraserum ebenso positiv wie beim benutzten Choleravibrio. Der Unterschied von dem letzteren liegt darin, dass Vibrio VII Reaktion in corpore weder mit dem Pfeiffer'schen, noch mit dem dem Meerschweinchen entstammenden Choleraserum, selbst nicht mit 0,5 ccm pro Thier gab. Nur mit dem Pferdecholeraserum (0,5 ccm) war die Reaktion in corpore positiv. Vibrio VIII gab keine Reaktion in corpore, weder mit dem Pfeiffer'schen, noch dem Meerschweinchen oder dem Pferde entstammenden Choleraserum. In allen Fällen, in welchen mit den obigen Varietäten die Reaktion in corpore negativ ausfiel, und wo das Serumthier am nächsten Tag todt oder schwer krank befunden wurde, sind durch die Kultur (Peptonsalzkultur und Agarplatten) die Vibrionen gezüchtet worden, wodurch bewiesen ist, dass die Beimengung von 0,5 ccm Choleraserum zur injicirten Kultur die erwartete germicide Wirkung nicht entfaltet hatte. In allen erwähnten Varietäten wurden auch die Geisseln nach der van Ermengem'schen Silbermethode von 16 bis 24 Stunden alten Agaroberflächenkulturen gefärbt, und es zeigte sich, dass sie alle dieselben Geisseln besitzen wie der benützte Choleravibrio: im All-

gemeinen eine, zuweilen zwei und selbst drei endständige, feine, spiralige Geisseln.

Wie leicht es gelingt, den anfangs typischen Choleravibrio permanent in eine definitive Varietät abzuändern, will ich durch folgendes Experiment beweisen. Aus unserem Seewasser wurde unter anderen eine gelbe Bacillenspecies konstant isolirt, die durch ihr langsames Wachsthum bei 37° C., durch das orangegelbe Aussehen ihrer Kolonien auf dem Agar und in der Gelatine, durch die sehr langsame Verflüssigung der Gelatine, und durch den fädigen Charakter der Bacillen leicht zu erkennen war. Nun wurde sterile Peptonsalzlösung mit diesem gelben Bacillus von einer Agarreinkultur inficirt, zugleich wurde zum Zwecke der Symbiose der Peptonsalzkultur etwas von einer 10 Tage bei 37° C. auf Agar gewachsenen Cholerareinkultur zugesetzt.

Die so doppelt inficirte Peptonsalzkultur wurde bei 37° C. bebrütet. Nach 11—16 Tagen werden dann Oberflächen-Agarplatten von den oberen Schichten der Peptonsalzkultur angefertigt, und Kolonien erhalten, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung und bei der Abimpfung in den verschiedenen Medien als eine ganz bestimmte, von dem ursprünglich benützten Choleravibrio verschiedene permanente Varietät erweisen. Dieser abgeänderte Vibrio soll als Vibrio IX beschrieben werden. Worin sich dieser Vibrio hauptsächlich von dem benutzten Choleravibrio unterscheidet, ist 1. die ausgesprochene Fädennatur der Bacillen; die Fäden sind kurz oder lang, gerade oder leicht geschlängelt, darunter erkennt man auch einzelne S-Formen und kurze, etwas gekrümmte Spirillen. Die Fäden sind hauptsächlich zu Gruppen vereinigt und verfilzt. Das mikroskopische Bild einer 24 Stunden alten Agaroberflächenkultur des Vibrio IX ist kaum als Choleravibrio zu erkennen. 2. Wächst der Vibrio in der Peptonsalzlösung verschieden von dem Choleravibrio, denn er bildet schon nach 24 Stunden bei 37° C. Körnchen und Flocken, die sich als aus verfilzten Fäden bestehend erweisen. 3. Auf dem Agar bildet er durchscheinende graue, später stark körnige und weiss aussehende Kolonien, auch wächst er rascher auf dem Agar als der Choleravibrio. 4. Wächst er in der Gelatine (Platte und Stich) wie der Choleravibrio, doch verflüssigt er die Gelatine etwas langsamer. Sowohl in der Platte als auch im Stich in der Gelatine bildet er dieselben weisslichen Körner und Krümel, die aus verfilzten Fäden bestehen. 5. Die Reaktion mit Choleraserum in vitro giebt er in ausgesprochener Weise, doch tritt sie etwas langsamer ein als beim typischen Choleravibrio. 6. Die Reaktion mit Choleraserum (0,5 ccm) in corpore ist bis jetzt weder mit dem Pfeiffer'schen, noch mit dem Meerschweinchen- oder dem Pferdecholeraserum gelungen.

Die Peptonsalzkultur, 24 Stunden bei 37° C. bebrütet, giebt mit reiner Schwefelsäure die Cholerarothreaktion in ausgesprochener Weise.

Die Virulenz des Vibrio IX ist gegenüber dem benützten Choleravibrio stark herabgesetzt, denn von ersterem bedarf es fast 1/2 Agarkultur, um ein Meerschweinchen von 300 g in 2 Tagen zu tödten.

Wir haben es also hier mit einem Vibrio zu thun, dessen direkte Abstammung von dem Coleravibrio nicht in Frage gestellt werden kann; dieser Vibrio IX. wurde durch mehr als ein Dutzend Abimpfungen und ein halbes

Dutzend Meerschweinchen fortgezüchtet und hat alle obigen Merkmale mit Konstanz beibehalten. Seine morphologischen und kulturellen Abänderungen sowie das Ausbleiben der Reaktion mit Choleraserum in corpore wird seine Abstammung vom typischen Choleravibrio nicht in Frage stellen.

(Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.)

Ueber einige Veränderungen der Eisubstanz.

Von

Prof. Max Rubner.

Als Nährboden hat das Hühnerei vielfach Verwendung gefunden. Nach Infektionen mit Bakterien ändert sich die äussere Beschaffenheit von Dotter und Eiweiss; es kommt zur Verflüssigung des letzteren, Trübung durch Flocken, Vermischung mit dem Dotter, Schwarzfärbung des Dotters. Schwefelwasserstoff und andere riechende Gase entwickeln sich. Die zu häufige Spontaninfektion der Eier wird diesem Nährboden kaum eine weitere Verbreitung für die Zukunft sichern.

Welche inneren Umwandlungen den makroskopischen Veränderungen der Eisubstanz entsprechen, ist bisher nicht weiter gewürdigt worden. Gelegentlich von Untersuchungen bin ich bereits vor längerer Zeit mit einigen erwähnenswerthen Thatsachen bekannt geworden.

Wenn man die durch eine Infektion veranlasste Zersetzung des Eies prüfen will, muss man die Veränderungen kennen, die ohne die Infektion unter denselben Versuchsbedingungen erfolgen. Eine grössere Menge frisch gelegte Eier wurde sterilisirt. Die Sterilisirung ist wegen der Durchgängigkeit der Schale nicht unbedenklich. Bei längerer Einwirkung wandern viele Flüssigkeiten weit in die Eischichten hinein. Durch Einlegen in Pyrogallussäure kann man sich davon überzeugen. Die Eier blieben bei 40,5—40,7° im Thermostaten.

Frisches Eiweiss mit dem 10fachen Volum Alkohol gefällt, giebt ein ungefärbtes Filtrat, der Dotter ein von Lutein gelb gefärbtes. Die Niederschläge sind weiss. Die Filtrate zeigen ungleiche Reaktion, jenes von Eiweiss mit Lakmustinktur und Rosolsäure deutlich alkalisch, Phenolphtalein giebt keine Färbung, erst beim Erwärmen. Das Dotterextrakt zeigt mit Lakmus röthliche, mit Rosolsäure gelbe Farbe; doch kann man nicht immer wegen auftretender Niederschläge direkt prüfen. Das Gesammtgemisch der Eier zeigt alkalische Reaktion.

Der im Eiweiss eingeschlossene Zucker lässt sich durch Fällung des alkoholischen Extrakts mit dem 4fachen Volum Aether nachweisen; in 24 Stunden erhält man eine klebrige Schicht von Glukose.

Veränderungen des Eies bei andauernder Erwärmung machen sich geltend durch eine ungemein weiche Beschaffenheit des Dotters, und eine, namentlich



in der zweiten Woche bemerkbare Verflüssigung des Eiweisses. Schon in der ersten Woche findet man lose Flöckchen, die vermuthlich auf die Zertheilung der Chalazen zurückzuführen sind, und später werden die grauen Flocken zahlreicher, ohne dass die Einwanderung von Bakterien, mikroskopisch oder durch die Kultur, zu erweisen wäre. Das alkoholische Filtrat nimmt allmälig in dicker Schicht einen gelblichen, wohl durch eine Umwandlung eines kleinen Theils der Glukose bedingten Ton an. In der sonstigen Reaktion scheint Ende der zweiten Woche die Alkalescenz etwas vermindert, was vielleicht mit der Trübung des Eiweisses auch im Zusammenhang stehen könnte. Die leichtere Beweglichkeit des Eiweisses, die man als eine Bakterienwirkung ansah, ist sicher nicht ausschliesslich als solche zu betrachten.

In geimpften Eiern prägen sich sehr rasch erheblichere Veränderungen aus. — Das Wachsthum der Bakterien beschränkt sich zunächst meist auf den Umkreis der Impfstelle, wie man sieht, wenn man ein bei — 10° zum Gefrieren gebrachtes Ei durch einen Schnitt öffnet. Erst an den späteren Tagen, meist wenn ein Flüssigwerden des Eiweisses zu Stande kommt, verbreiten sie sich rasch in demselben.

Nicht selten ist Schwefelwasserstoffbildung gegeben. Man muss erwägen, dass ein Theil des SH_2 gebunden und unter Umständen wenig freier SH_2 vorhanden ist. Von manchen Untersuchern wird die Probe auf Schwefelwasserstoff mit Bleiacetat in einer Weise beschrieben, dass man negative Resultate viel wahrscheinlicher findet wie positive. Wenn man für derartige biologische Versuche sicher gehen will, darf man nur in geschlossenen kleinen Kölbchen, event. nach Ansäuern mit feuchtem Bleipapier prüfen.

Die Eiweissalkoholfällung nimmt, wenn Schwefelwasserstoff vorhanden, einen gelblichen Ton an. Die Reaktion wird neutral. Das Auftreten gelber Flocken bei manchen Infektionen durch Bakterien der Choleragruppe ist nicht auf Dotterbeimengung zu beziehen, es beruht auf Beimengung eines in Alkohol leicht löslichen gelben Farbstoffes.

In manchen Fällen bleibt die Eisubstanz wenig verändert in der Reaktion; bei anderen Kulturen nimmt die alkalische Reaktion aber immer mehr ab und geht schliesslich in die saure über. Dies ist z. B. bei Vibrionen der Choleragruppe der Fall. Die Säuerung geht mit dem Verschwinden des Zuckers parallel.

Wo die allgemeine Beobachtung, die Säuerung des Eies und die Zerstörung des Zuckers erwiesen, war bei näherer Prüfung neben Spuren von Milchsäure auch Buttersäure vorhanden. Diese Veränderungen der Eisubstanz stehen in Einklang mit den Stoffzersetzungen, welche durch Kupríanow[1]) und namentlich durch Gosio[2]) für die Choleravibrionen erwiesen worden sind.

---

[1]) Archiv. f. Hyg. Bd. XIX. S. 282.

[2]) Ebendas. Bd. XXI u. XXII. — In einer Arbeit über die Bedeutung des Zuckers in Kulturmedien von Th. Smith (Centralbl. f. Bakt. Bd. XVIII. S. 1) findet sich die Anmerkung: „Der Zucker ist schon von einigen Forschern als Bestandtheil gewisser Nährsubstrate empfohlen worden, doch in einer empirischen Weise ohne Hinblick auf die ganz erheblichen Spaltungen, die er durch verschiedene Bakterien erfährt". Diese Bemerkung von Th. Smith widerspricht den thatsächlichen Verhältnissen. Der Zucker und die Kohlehydrate haben nicht in „empirischer Weise",

Die Reaktion auf Bleipapier nimmt man ohne Weiteres stets als Schwefelwasserstoffreaktion; ich habe zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass namentlich Bräunung des Papiers sowohl durch Schwefelwasserstoff als durch Merkaptan hervorgerufen werden kann[1]). Trotzdem hat man ohne jeden sicheren Beweis immer nur von der Schwefelwasserstofferzeugung gesprochen; ich habe in vielen Fällen die auftretenden Gase mehrfach geprüft und dargethan, dass dieselben kein Merkaptan, sondern nur Schwefelwasserstoff enthalten.

Abgesehen von der speciellen Frage, welche Keime in der Eisubstanz Schwefelwasserstoff erzeugen und welche nicht, hat das Vorkommen dieses Gases, wo es entsteht, charakteristische Veränderungen der Eisubstanz im Gefolge. Zur Erläuterung dieser Wirkung kann folgendes dienen:

Das Schwinden der alkalischen Reaktion kann neben dem Auftreten von organischer Säure auf Schwefelwasserstoff bezogen werden; Monokarbonate werden zerlegt, dem sauren Kalisalz der Kohlensäure der grösste Theil der Base entzogen.

Wenn Schwefelwasserstoff mit dem Eieralbumin in Berührung tritt, so kann ein nicht unerheblicher Bruchtheil des Gases gebunden und in Sulfid übergeführt werden; die Anwesenheit dieses Stoffes verräth sich weder durch den Geruch, noch durch sonstige auffallende Eigenschaften der Eier und ist den meisten Beobachtern wohl entgangen. Das alkoholische Extrakt der Eisubstanz ist in seinen äusseren Eigenschaften dabei unverändert, auch die Reaktion auf die genannten Farbstoffe. Die Löslichkeit des Sulfids in Alkohol nimmt mit dessen Wassergehalt zu.

Leitet man dagegen reichlich Schwefelwasserstoff ein, so dass derselbe frei vorhanden, so ändert sich die Farbe des Alkohols, mit welchem man das Eiweiss gefällt hat; er wird mehr oder minder gelblich. In manchen Fällen färbte sich derselbe beim Erwärmen schön blaugrün. Ist verhältnissmässig wenig freier Schwefelwasserstoff vorhanden, so tritt diese letztgenannte Färbung nicht auf.

Die Dottersubstanz wird unmittelbar nach dem Einleiten von Schwefelwasserstoff nicht verändert, aber nach einigem Stehen bildet sich allmälig die grünlich-schmutzige Missfarbe. Es erklärt sich dies aus einigen Experimenten, die ich gleich mittheilen werde. Auf das Verhalten des Eies zu Schwefelwasserstoff übt die Reaktion einen wichtigen Einfluss.

Etwas anders als freier Schwefelwasserstoff verhält sich das Schwefelammonium zur Eisubstanz; auf die Schnittfläche eines gekochten Eies gebracht färbt es den Dotter schmutziggrün; der Farbenton tritt bei einigem Stehen besser hervor. Das Eiweiss hält sich auch nach 24 Stunden noch ganz unverändert.

Auch frischer Dotter wird mit Schwefelammonium fast sofort schmutzigblaugrün. Diese Färbung, unlöslich in Alkohol, Aether, Chloroform und

---

sondern eine bestimmten Aufgaben angepasste Verwendung gefunden, nämlich zum Zwecke des Studiums der Spaltungsprodukte der Kohlehydrate. In den obengenannten Arbeiten von Gosio, wie auch in andern, finden sich genaue Angaben über derartige Spaltungen, die Herrn Smith unbekannt geblieben zu sein scheinen.

[1]) Arch. f. Hyg. Bd. XIX. S. 191.



Schwefelkohlenstoff, zerlegt sich bald mit beiden letzteren. Säuren, wie alkalische Reaktion durch fixes Kali zerstören die Farbe.

Die schmutzig-grüne Farbe faulender Eier ist Jedermann bekannt, aber eine nähere Angabe über das Entstehen dieser Färbung ist nicht zu finden. Grünliche Verfärbungen kommen wohl, aber selten zur Beobachtung, auch ohne dass der Schwefelwasserstoff eine Rolle dabei spielt[1]). Bei der Fäulniss betheiligt sich mit Bestimmtheit dieses Gas an der Erzeugung von grünlicher Farbe.

Ich habe zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass in vielen Nahrungsmitteln lockere schwefelhaltige Atomgruppen sich finden, welche als Schwefelwasserstoff oder Methylmerkaptan ausgestossen werden können; speciell bei dem Ei wird durch die Erhitzung eine solche lockere Schwefelwasserstoffgruppe abgezweigt. In jedem gekochten Ei finden wir um den gelben Dotter eine grünliche Zone; sie entsteht durch Alkalisirung der Dotterwandzone von Seiten des umgebenden Eiweisses und durch die Aufnahme von Schwefelwasserstoff, der bei der Erhitzung frei wird. Auf welche Substanz haben wir diese Grünfärbung zu beziehen? Ich habe gesehen, dass diese Eigenschaft an dem Vitellin haftet. Der Dotter enthält ja mehrere Eiweissstoffe, unter diesen überwiegt in erster Linie das Vitellin. Reindarstellung gelingt nur schwer; seine regelmässigen Begleiter sind Nuklein und Lecithin. Zieht man den Dotter mehrfach mit Alkohol und schliesslich mit heissem Alkohol aus, so zersetzt sich auch das Vitellin, während Lecithin beseitigt wird[2]). Behandelt man den Dotter mit Alkohol und dann mit Aether, so erhält man ein weisses Pulver. Die kleinste Menge von Schwefelammonium giebt mit diesem letzteren eine grüne Farbe, die allmälig dann nachdunkelt. Diese Verfärbung ist offenbar eine Eisenreaktion; extrahirt man mit Säuren, so giebt der ausgewaschene Rückstand keine weitere Verfärbung. Offenbar handelt es sich dabei um eine Reaktion auf die eisenhaltige nukleoalbuminhaltige Verbindung, die Bunge zuerst aus dem Dotter dargestellt[3]) und deren Eigenschaften er beschrieben hat.

---

1) Zörkendörfer, Arch. f. Hyg. Bd. XVI,
2) Hammarsten, Lehrbuch der physol. Chemie. S. 245.
3) Bunge, Lehrbuch der physiol. Chemie. S. 91.

Der Stand der Bewegung für Volksheilstätten für unbemittelte Lungenkranke im Frühjahre 1896[1]).

Von

Dr. med. Georg Liebe,

Geithain (Sachsen).

II. Ausserdeutsche Länder.

Wie in Deutschland, so regt sich auch im Auslande, soweit es uns nicht schon vorausgeschritten ist, die Thätigkeit für die unbemittelten Lungenkranken. Der folgende Bericht versucht möglichst Vollständiges zu bieten. Dass dies nicht annähernd so gelingen konnte, wie im ersten Theile, beruht auf zahlreichen Schwierigkeiten: Die ausgesandten Briefe sind vielfach unbeantwortet geblieben (wenn ich auch einer ganzen Anzahl von Herren zu wärmstem Danke verpflichtet bin), Verschiedenes musste erst durch befreundete oder bezahlte Feder verdolmetscht werden, kurz, es ruht in den wenigen Seiten fast mehr Mühe, als im langen deutschen Berichte. Dies zur Entschuldigung für alle Mängel voraus.

1. Oesterreich-Ungarn.

Wien. Verein „Heilanstalt Alland".

Der Wiener Verein hat sich einen neuen, kürzeren Namen beigelegt, aber sonst seinen alten Kurs beibehalten. Es wurde eifrig gearbeitet. Der Verein zählte 1895 ausser 82 Stiftern und Gründern 756 Mitglieder, besass ausser dem Grundstück in Alland (63 907 fl. Werth) noch 395 717 fl. Vermögen und begann in den Vorortbezirken Ortsgruppen zu gründen. Von hohen und höchsten Herrschaften wurde er mächtig unterstützt (Kaiser und Kaiserin 10 000 fl.), der Landtag gab 20 000 fl. Bausubvention, Wasserleitungsröhren nochmals, Vieh, Wagen, landwirthschaftliche Geräthe wurden geschenkt, ein Blumenkorso der Fürstin Metternich ergab rund 3000 fl., die Südbahn gewährte Vergünstigungen, ein Gönner versprach einen eigenen Bahn-Krankenwagen. Am 2. Oktober konnte der Plan vorgelegt und genehmigt worden. Zuerst galt es auch hier die Furcht der Anwohner zu besiegen. Bei dem Dorfe Groisbach, 2 km von Alland, erreichbar durch die jedem Besucher der Kaiserstadt wohlbekannte, herrliche Strasse durch die Brühl, liegt der Platz für die Anstalt nach Norden, Osten und Westen wohlgeschützt, umgeben von Waldungen (Bild im 3. Berichte). Vielleicht wird er demnächst noch besondere Bahnverbindung erhalten. Die Schwierigkeit, dass die auf dem den Rücken deckenden Höcherberge entspringenden Quellen alle nach Norden flossen, war in Oesterreich leicht zu überwinden: Der Eigenthümer, Baron Schell-Vitinghof, schenkte sie der Anstalt, Erzherzog Albrecht spendete zu den schon gegebenen auch noch die nun nöthigen weiteren Leitungsröhren.

Schon jetzt steht eine, später für den Chefarzt bestimmte Villa auf dem, auf schöner Fahrstrasse zu erreichenden, mit Park und Gemüsegarten versehenen Grundstücke.

---

[1]) Vergl. den Aufsatz in No. 13 u. 14 dieser Zeitschr.



Der Plan (Bericht 4) weist ein Anstaltsgebäude für 108 Betten auf (später soll nach einem „wilden Pavillonsystem" nach Bedarf erweitert werden), mit allen nur möglichen Tageräumen, Liegehallen, Bade- und Inhalationsräumen, Stiefelzimmern (wo die vom Spaziergange kommenden Kranken die Staub mitführende Fussbekleidung ablegen!), Operationszimmern u. s. w.

Für die Nacht sind Säle zu 8 Betten geplant, da sich die Kranken in Einzelzimmern gar nicht wohl fühlen würden. Centralheizung, elektrische Beleuchtung, Klärsystem; Küchengebäude in einiger Entfernung, Waschküche, Leichenkammer und wohlausgestattetes Laboratorium — „die Anstalt soll eine Stätte für das wissenschaftliche Studium der Tuberkulose bilden" (S. 31[1]) —, das würde das Hauptsächlichste sein. Die Aufnahme erfolgt in Wien in einem der grossen Krankenhäuser. Die Kranken werden dann für 3 Wochen probeweise aufgenommen und darnach 3 Monate behalten oder an das Krankenhaus zurückgeschickt.

Noch im laufenden Sommer hofft man mit dem Bau beginnen zu können.

Literatur: Berichte, Verz. No. 37, ferner No. 30.

Graz.

Nach einer Mittheilung von Schrötter's im vierten Jahresberichte des Vereines „Heilanstalt Alland" (s. Wien) hat Prof. Kraus in Graz für diese Stadt die Initiative ergriffen. Eine Anfrage wurde nicht beantwortet.

Budapest.

In seinem Vortrage im Nationalvereine für Volksgesundheit (Deutsches Lit.-Verz. No. 56) theilt von Leyden mit, dass dem Prof. Koranyi in Budapest für eine Heilstätte 10 000 Gulden zur Verfügung gestellt worden sind.

Ein Kinderhospital besteht (nach Léon-Petit) in Rovigno bei Triest.

2. Schweiz.

Die Bewegung in der Schweiz, ausgehend von Bern (s. d.), wurde auf Anregung des Pfarrers Bion[2]) am 17. August 1893 durch gemeinsamen Beschluss des Aktionskomitees und der Abgeordneten der kantonalen gemeinnützigen Gesellschaft centralisirt, indem man alle Gelder in eine Centralkasse leitete, aus welcher sie nach einem im „Aufruf" (No. 31, s. a. H. R. 17) bekannt gegebenen Systeme vertheilt werden sollen. Die Bewegung greift denn auch, dank der sehr energischen Agitation, immer mehr um sich, sodass man hofft, „in ungefähr 4 Jahren etwa 10 Heilstätten für Lungenkranke errichtet zu sehen"!

Aargau sammelt zur Zeit zum Baue eines Sanatoriums; die ökonomische

---

[1]) „Sollen doch die Volksheilstätten auch der Wissenschaft und durch diese wieder der weitesten Praxis wesentlich nützen. Hier sollen wissenschaftliche Centralen für alle die Tuberkulose berührenden Fragen entstehen. Hier soll der Grund gelegt werden zur Beantwortung der noch offenen Fragen, dem Anfange zur Bekämpfung der Tuberkulose". Liebe, Ueber Volksheilstätten. Berlin 1896. S. 88. Vgl. auch England No. 1.

[2]) Herrn Pfarrer Bion in Zürich, Herrn Sarasin in Basel, sowie meinen Herren Kollegen Dr. Hägler in Basel, Dr. Turban und Dr. Kündig in Davos bin ich für freundliche Mittheilungen zu grösstem Danke verpflichtet.

Gesellschaft zu Zofingen hat an die Kantonaldirektion eine Petition um Errichtung eines solchen gerichtet (Léon-Petit No. 23. S. 175).

Basel. Hier ist die Frage, angeregt durch die Proff. Immermann und Massini, in guten Fluss gekommen, denn es werden gleich zwei Heilstätten gebaut: eine Dépendance des Bürgerhospitals für 60 Betten in dem nahe der Stadt gelegenen Bruderholze und eine durch Privatmittel errichtete in Davos-Platz für 70 Betten, welche im Herbste dieses Jahres eröffnet wird. Die Anstalt ist bei einer Länge von 48 m 4 Stockwerke hoch. Im Erdgeschosse, vor welchem sich die als Liegehalle zu verwendende Veranda hinzieht, befinden sich Zimmer für die ärztliche Untersuchung, die Wärter, ferner die Tagesräume, einer für Männer, einer für Frauen, ein gemeinschaftlicher. In den einzelnen Stockwerken sind I. 10 Zimmer mit 16 Betten (dazu die Wohnung des Arztes), II. 15 Zimmer mit 28 Betten, III. 14 Zimmer mit 26 Betten, Summa 70 Betten, je 1—4 in einem Zimmer. Im ausgebauten Dachgeschosse sind Räume für die Wäsche und die Dienstboten. Bäder enthalten alle Stockwerke. Ein Anbau enthält im Keller die Küche, im Erdgeschosse den Speisesaal, im 1. Stock einen gleich grossen Saal, im 2. Zimmer für den Assistenten und Verwalter. Für den Arzt ist eine ausführliche Instruktion ausgearbeitet. — Anstaltsarzt: Herr Dr. Kündig.

Bern. Die Bundeshauptstadt gab, wie gesagt, die erste Anregung zur Errichtung von Heilstätten. Als 1891 das 600 jährige Bestehen der Eidgenossenschaft und das 700 jährige der Stadt Bern begangen wurde, nahm das Volk den Vorschlag eines praktischen Arztes, dessen Name genannt zu werden verdient, des Dr. Glaser in Münchenbuchsee (nach No. 34), als Denkmal dieser Tage ein Asyl für Lungenkranke zu gründen, begeistert auf. Schon im December 1893 konnten bestimmte Vorschläge gemacht werden und am 4. August 1895 wurde das in herrlichster Gegend in Heiligenschwendi ob dem Thunersee 1160 m über Meer gelegene Sanatorium für 50 Betten eröffnet. Die Kosten betrugen 150 000 Fr., das Fehlende wurde (nach Léon-Petit) durch Obligationen aufgebracht. Der Tagesbeitrag ist 2 Fr., dessen grössten Theil allerdings Gemeinden, wohlthätige Vereine, Kranken- und Unterstützungskassen tragen. Der Staat unterhält 5 Betten, wie er ja überhaupt in der Schweiz allen solchen Bestrebungen förderlich zur Seite steht.

St. Gallen; hier sammelt man, namentlich durch die gemeinnützige Gesellschaft, zum Bau.

Glarus ist bereits weiter. Auf Anregung des Arztes Dr. Schuller in Mollis hat sich ein Verein gebildet, welcher demnächst seine eigene Heilstätte bei Stachelberg, am Braunwaldberge, nördlich vom Tödi, 1200 m über Meer haben wird. Sie soll für 20—30 Betten, für beide Geschlechter und Kinder (Léon-Petit) errichtet werden; da viel Holzbau beabsichtigt wird, ist der Baupreis auf 60 000 Fr. veranschlagt.

Graubünden hat eine Sammlung und eine Statistik der Tuberkulösen des Kantons veranstaltet, ein sehr warm gehaltener „Aufruf an das Bündnervolk“, dem auch die „Statuten des Vereins zur Errichtung einer Heilstätte für Lungenkranke und zur Bekämpfung der Tuberkulose in Graubünden“ beigedruckt sind, ist erlassen worden. Es möge besonders erwähnt werden, dass

dieser Verein nicht nur eine Heilstätte errichten will, sondern den weiteren Zweck verfolgt (§ 3), „alle Bestrebungen, die zur Bekämpfung der Tuberkulose dienen, nach Kräften zu fördern" (Vergl. Liebe. Deutsches Verz. No. 62). Die Beiträge von 1 Fr. fürs Jahr, 20 Fr. einmalig, ermöglichen Jedermann den Beitritt.

Solothurn ist noch mit der Sammlung beschäftigt.

Zürich hat die Mittel zum Bau des im Züricher Oberland geplanten Sanatoriums für ca. 80 Betten nahezu zusammen. Dass schon seit 1885 eine Heilstätte für skrophulöse Kinder in Aegeri, 820 m hoch, betrieben wird (Sonderegger) sei mit erwähnt.

Die französisch sprechenden Kantone werden in Leysin, Kanton Waadt, wo jetzt schon eine Privatanstalt besteht, ihr Kantonalsanatorium errichten, wozu sie noch sammeln. Léon-Petit berichtet ferner von einer in Davos bestehenden Gesellschaft, welche wenig begüterte Kranke, denen dort die Mittel ausgehen, um eine mit Vortheil begonnene Kur fortzusetzen, im Stillen mit genügenden Geldern unterstützt. Zum Schlusse seien die seit 1884 in Langenbruck bei Waldenburg bestehenden zwei Kinderheilstätten genannt, welche in den ersten Jahren 1582 Kinder an 90913 Tagen verpflegten, davon 1189 wegen Blutarmuth, Skrophulose, chronischen Erkrankungen der Athmungsorgane. Durch solche Heilstätten die in den eben genannten Krankheiten liegende Disposition zur Tuberkulose zu bekämpfen, „das scheint uns", wie der zehnte Bericht sagt, „eines der Hauptziele solcher Kinderheilstätten zu sein".

Literatur: Sonderegger 34, Léon-Petit 23, ferner No. 1. 2. 3. 8. 9. 10. 11. 31. 35.

(Léon-Petit citirt: Schwab, Grundsteinlegung der Bernischen Heilstätte. 14. August 1894. — Heilstätte für Tuberkulöse zu Heiligenschwendi. 22. Mai 1894. — Statuten für den Verein der Bernischen Heilstätte. 1894. — Bericht der vorberathenden Kommission. 15. November 1893. Leider ist meine nach Heiligenschwendi gerichtete Bitte um Auskunft bisher unbeantwortet geblieben.)

3. England.

Von den nach England gerichteten Briefen sind leider nur wenige schriftlich oder durch Uebersendung von Berichten beantwortet worden. Die übrigen Angaben sind den Veröffentlichungen von Flick, Rosin, Driver u. a. entnommen worden, um die Zusammenstellung möglichst vollständig zu gestalten.

Im Allgemeinen ist bei den englischen Hospitälern die geradezu grossartige, allgemein bekannte Wohlthätigkeit der Bevölkerung zu bemerken, welche denn auch in den Berichten gebührende Berücksichtigung findet, während der medicinische Theil ziemlich kurz behandelt wird. Zuerst die Londoner.

1. Royal Hospital for diseases of the chest. City Road, London E. C., 1814 gegründet „for the study (!) and treatement of Consumption" u. s. w., inmitten der ärmsten Stadtviertel gelegen. 1863 und 1876—1877 ergiebig erneuert. Grosse Poliklinik (wie meist bei den englischen Hospitälern). Bettenzahl 165 (nach Driver), deren eine Anzahl immer für outpatients, welche plötzlich akut erkranken, freistehen (82. Bericht. Rosin, Flick).

2. Brompton Hospital. London S.W., 1841 gegründet, bestehend aus

einem älteren Hause mit 210 und einem neueren, jenseits der Strasse gelegenen, mit 137 Betten und der Poliklinik. In Verbindung damit (Driver) the Home, 27 Smith Street, Kings Road, Chelsea, wo Kranke bis zur Einreihung ins Hospital Aufnahme finden. Das Hospital, Ende 1888 mit einem Vermögen von $2^1/_2$ Millionen Mark ausgestattet, nimmt nur Mittellose auf, vermag, aus dem Rosinfond, sogar ganz Arme mit Kleidung zu versehen und einzelne Kranke an die See zu schicken. (Rosin, Flick.)

3. City of London oder Victoria Park Hospital for diseases of the chest, 1848 als Poliklinik, 1855 als Hospital eröffnet, 1863 und 1870 erweitert, enthält 164 Betten für beide Geschlechter, 2—16 in einem Zimmer. (Rosin, Flick.)

4. Hospital 26 Margate Street, Cavendish Square, W. London, 1847 gegründet, soll jährlich 2000 Kranke aufnehmen. (Flick.)

5. North London Hospital for Consumption, N.W., 1860 gegründet, 1880 erneuert, mit einer Poliklinik in der City. Es liegt auf dem Mount Vernon innerhalb von Parkanlagen mit Aussicht theils über die Stadt, theils in das Land hinaus. Nach dem 36. Berichte hat es Raum für 80 Betten, stellt aber finanzieller Verhältnisse wegen zur Zeit nur 60. 1895 wurden 434 (1894: 413) Kranke verpflegt. Während die unbemittelten Kranken nur die Tagesverpflegung zu bezahlen haben, werden auch Bemittelte für 6 Wochen aufgenommen und zahlen, wenn sie einen Subscriber's letter haben, 10 s. 6 d. die Woche, sonst 1 Lstrl. 1 s. (36. Bericht. Rosin, Flick).

6. Alexander Hospital for children with hip-diseases, 18 Queen Square, Bloomsbury. London W.C. 1867. (Flick.)

7. Royal Sea-bathing Infirmary for Scrofula, Grafschaft Kent. 1791. Mit 220 Betten gegründet. (Flick.)

8. Western Hospital for incipient consumption in Torquay. 1850. 40 Betten. (Flick.)

9. National Sanitarium for consumption and diseases of the chest in Bournemouth. 1855. (Flick; nach Rosin klein). Daselbst 1868 eröffnet.

10. Fir's Home for advanced consumption. (Flick.)

11. Hospital for consumption etc. in Liverpool. 1864. (Flick.)

12. Royal National Hospital for consumption and diseases of the chest on the separate principle, Ventnor, Isle of Wight. In herrlichster Lage an der Südküste der Insel (Undercliff), vor allen Winden geschützt, erhebt sich die aus einer langgestreckten Reihe von 10 Blocks mit einer Kirche in der Mitte bestehende Anstalt. Der erste Aufruf zu ihrer Errichtung, am 1. Juni 1867, ging von einem selbst kranken Arzte, Dr. Hassell aus († 1894), und schon 1869 im November konnte der erste, 1872 der zweite Block eröffnet werden. Jetzt besteht das Ganze aus 10 Blocks, deren jeder mehrere, nach Stiftern benannte „Hospitäler", zusammen 21, enthält; 8 Blocks für 12, 2 für 18 Kranke, Summa 132. Jeder hat sein eigenes Zimmer, mehrere zusammen einen, wie eine Abbildung zeigt, sehr wohnlichen sitting-room. Die Kapelle ist prächtig ausgestattet, der grosse Speisesaal enthält ein Orchestrion. Entlang der Blocks ziehen sich Veranden und Balkone, ein grosser Park (darin



mehrere von Fürstlichkeiten gepflanzte Bäume, z. B. von der „Kronprinzessin von Deutschland" 1874) umgiebt die Gebäude. Hier ist durch Spiele, wie in den Zimmern durch Bilder, Bibliothek, Musik für Unterhaltung reichlich gesorgt. Zu zahlen sind, mit Ausnahme einiger Freistellen, wöchentlich 10 Mk. Nach dem 26.—27. Berichte sind 1894 (1895) behandelt worden 793 (778) Kranke (also nicht nur Tuberkulöse, was für uns die Statistik trübt), davon wurden 661 (648) entlassen und zwar sehr gebessert 109 (128), weniger gebessert 208 (170), überhaupt noch gebessert 225 (211), im status quo 64 (80), schlechter 31 (25), es starben 24 (34), letztere alle Tuberkulöse. (26. bis 27. Bericht. Rosin, Flick und No. 36.)

Wenn sich die Aerzte der englischen Schwindsuchtshospitäler entschliessen könnten, von ihren Tuberkulösen eine von der der anderen Brustkranken getrennte Statistik zu liefern, so würde diese dann von allen Anstalten zusammengefasst durch die lange Reihe von Jahren ein lehrreiches Material geben.

13. Hospital for children with hip-diseases in Sevenoaks, Grafschaft Kent. 1872. (Flick.)

14. Hospital for consumption etc. Manchester, Hardman Street, Deargate. 1875 gegründet (Flick. Nach Rosin unterscheidet es sich in keiner Hinsicht von den Londoner Hospitälern).

15. Northern Counties Hospital for diseases of the chest in Newcastle upon Tyne. 1878. (Flick.)

16. St. Leonard's Hospital for diseases of the chest and throat, Grafschaft Sussex. 1884. (Flick.)

Lit.: Flick (7 Angaben nach Medical Directory of United Kingdom), Rosin (29), Knopf (21), Léon-Petit (23), Driver (6, nur Recapitulation von Flick), ferner 36 und die genannten Berichte.

4. Schottland.

In Craigheith-Victoria bei Edinburg ist ein kleines Sanatorium für Arme mit 15 Betten errichtet worden. Ein reicher Wohlthäter hat eine Villa dazu gestiftet. Die Auswahl der Kranken geschieht in Edinburg in the Victoria Dispensary for consumption and diseases of the chest, 26 Launston Square. Lit.: Knopf (21).

5. Irland.

Nach Flick (7) hat 1875 das Royal Hospital zu Belfast (Nordostecke) eine Abtheilung für Schwindsüchtige eröffnet, 1880 wurde ein eigenes Belfast Hospital for consumption and diseases of the throat gebaut. Nach Knopf (21) wird in der Grafschaft Wicklow (südl. von Dublin) eine Heilstätte nach dem Muster der von Ventnor errichtet.

6. Frankreich.

Dass in Frankreich, wenn auch noch mit weniger thatsächlichen Erfolgen als bei uns, eifrig gegen die Tuberkulose gearbeitet wird, ist schon durch den Congrès de la tuberculose bekannt, eine Institution, zu welcher Deutschland vielleicht und hoffentlich nach Fertigstellung der zahlreichen jetzt im Bau begriffenen Heilstätten gleichfalls kommt. Für die armen Tuberkulösen trat schon

vor 30 Jahren Fonssagrives ein (Thérapeutique de la phtisie. 1866), ferner 1878 Professor Grancher, der in der Gazette médicale „l'Odyssée d'un phtisique à Paris" schilderte (Knopf 21). Auf dem Kongress trat u. a. Léon-Petit, der Verfasser eines umfassenden Buches über unsere Frage (23), übrigens Sécrétaire géneral de l'oeuvre des enfants tuberculeux (s. u.), für Volksheilstätten ein, zahlreiche Autoritäten (Verneuil, Letulle, Jaccoud, Bouchard u. A.) schlossen sich an. Da in Frankreich noch wenig für Tuberkulöse geschehen ist, hat Léon-Petit einen grossen Plan für die ganze Bewegung entworfen, welcher, wie es scheint, die Grundlage der Gesammtarbeit bildet. Er hat das Bemerkenswerthe, dass auch die Unheilbaren nach Art der Irren „hospitalisirt" werden sollen. Bisher gab die Assistance publique zur Unterstützung solcher oder ihrer Familien jährlich an 250 000 Fr. aus, ohne damit etwas Ideales zu leisten. Der Stadtrath von Paris hat nun beschlossen, in der Nähe der Stadt für 2 Millionen eine Anstalt von 400 Betten für Unheilbare zu errichten (briefl. Mitth. der Assist. publ.). Für Heilbare wird, ebenfalls vom Conseil municipal in Gemeinschaft mit der Assistance publique, in Angicourt (Oise) eine Heilstätte nach Falkensteiner Muster gebaut, für ca. 800 000 Fr., für 50, später 200 Betten. Sie soll in 2 Jahren eröffnet werden. Die Zimmer werden 1—8 Betten enthalten, deren jedes 14 000 Fr. kosten wird. Der Bau wird nur zwei Etagen hoch werden, vor dem Erdgeschosse zieht sich eine Veranda als Liegehalle hin. Die Heizung wird durch Dampf und Heisswasser, die Beleuchtung durch Elektricität geschehen. Von einer Beschäftigung der Kranken durch Gartenarbeit u. s. w. wird man absehen. Moeller sagt über diese Anstalt: „l'établissement serait, paraît-il, d'un luxe inoui; mais, au point de vue thérapeutique, il laisserait beaucoup à désirer."

Um dem trotz Errichtung dieser Anstalt noch bestehenden Mangel abzuhelfen, schlägt Léon-Petit vor, eine Sanatorien-Aktiengesellschaft zu gründen. Diese soll eine gewiss gut rentirende Anstalt für Zahlende und eine Volksheilstätte bauen, wobei er ausrechnet, dass die Totaleinnahmen (Sanatorium sc. für Zahlende 547 000 Fr., pro Tag 15 Fr., Hospital sc. für Arme 73 000 Fr., pro Tag 2 Fr. von Kassen u. s. w.) von 620 000 Fr. die Ausgaben von 500000 Fr. (Sanatorium 300000 Fr., Hospital 100000 Fr., Zinsen 37 500 Fr., Amortisation des Baukapitals von 1 250 000 Fr. 62 500 Fr.) um 120 000 überschreiten, so dass man noch 10 pCt. Dividende geben könnte. „Puisse ce rêve d'un médecin tenter un capitaliste!"

Aehnliches soll ja in Dänemark geschehen (s. u.), und in gleichem Sinne könnten unsere deutschen Heilstätten für Unbemittelte einige Zimmer für Minderbemittelte offen halten, um sowohl dem noch recht wenig berücksichtigten Mittelstande zu helfen, als auch ihrer Kasse etwas zu Gute kommen zu lassen. (Vgl. Liebe, Einige Bemerkungen über die Aufnahme wenig bemittelter Kranker in Lungenheilanstalten. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1896. No. 6.)

Der Plan ist in gewissem Sinne der Verwirklichung nahe durch die Gesellschaft der französischen Sanatorien. Diese will in Korsika drei Sanatorien für drei verschiedene Grade der Erkrankung errichten, eins bei Ajaccio am Meere, eins 950 m hoch in Vivario (100 Betten), eins 1700 m hoch am Monte

d'Oro (100 Betten im Winter, 50 im Sommer). Später werden sich weitere Anstalten anschliessen, alle sowohl für zahlende als auch für unbemittelte Kranke. Es waren übrigens (nach Bullet. méd. 1895. No 24. cit. nach Deutsch. med. Wochenschr. 1895. No. 16) auch hier erst Bedenken der Einwohner zu besiegen. „Très séduisant en théorie, ce programme a le défaut d'être un peu trop grandiose et partant d'une application difficile.“ (Léon-Petit) Sehr wahr! Zur Auswahl der Kranken will man bei Paris hôpitaux dispensaires errichten, in denen die sich Meldenden beobachtet und dann nach dem für ihren Zustand geeigneten Sanatorium geschickt werden. Nach einigen Angaben (Sonderegger, Moeller) nimmt das Hospital zu Villepinte (s. u.) auch Erwachsene auf, ebenso (nach Deutsch. med. Wochenschr. 1890. No. 44) die Anstalt für Zahlende zu Vernet in den Ostpyrenäen auch unbemittelte Kranke. Bei Lyon soll ferner auf Anregung von Dr. Michel auf dem Congrès de l'assistance publique 1894 eine Heilstätte gebaut werden (Deutsch. med. Wochenschr. 1894. No. 51), weiteres war darüber nicht zu erfahren.

Obwohl eine ausführliche Darstellung der französischen Anstalten für tuberkulöse Kinder zu weit führen würde, mögen doch die drei grossen Gesellschaften, denen nachzueifern alle Länder sich bestreben sollten, erwähnt sein: l'oeuvre nationale des sanatoria de Montagne, Heilstätten in Peyraube, Schloss Magny (Dep. Amplepuis), Dax (Landes), Salies-de-Béarn (basses pyrénées), Tours, Villepinte (Seine et Oise, unter einer religiösen Gesellschaft stehend), Argelès (hautes pyrénées, Schwestern vom Kreuz), Tourraine a. d. Loire, und im Bau Hendaye (bass. pyr.), — ferner l'oeuvre des hôpitaux marins. — Cette (Hérault, 1847 von einer Dame gegründet, 24 Betten), Berck-sur-mer (Pas de Calais, 1050 Betten, theils von der Ass. publ. von Paris, theils von anderen Gönnern gegründet), Cannes (Alpes marit., 1882, 45 Betten), Pen Bron (1887), Arcachon (Gironde), Banyuls-sur-mer (pyr. orient.), Capbreton (Landes), Hyères-Giens (Var), St.-Pol-sur-mer (Nord), Ver-sur-mer (Calvados) — und endlich l'oeuvre des enfants tuberculeux, ein dispensaire in Paris und zwei Heilstätten in Ormesson (1888 eröffnet mit 12, jetzt 100 Betten, pro Tag 1,40 Fr.) und Villiers-sur-Marne (zwei Pavillons; ehe die Kinder zur Entlassung kommen, werden sie für einen Beruf ausgebildet).

Literatur: Léon-Petit No. 23, Knopf No. 21, Moeller No. 25—28, Janssens No. 20, Le Marinel No. 22, Bernheim No. 4, Boischevalier No. 5, Jaccoud No. 19, Sonderegger No. 34, Picquet No. 28a.

7. Belgien.

Bis heutigen Tages besteht in Belgien noch keine Heilstätte für reiche, geschweige denn für arme Lungenkranke. Indessen ist zu erwarten, dass es dem unermüdlichen „Bohren“ des Dr. Moeller in Brüssel gelingen wird, auch diesem Lande zu seinem Volks-Sanatorium zu verhelfen. Moeller schlägt als geeignete Orte vor (28) die Ardennen, die Maasufer, die Campine (Ebene im Nordosten des Landes) oder die Küste, indem er (No. 28, Anm. zu Seite 21) die günstige Wirkung des Höhenklimas an sich (Blutkörperchenvermehrung u. s. w.) als nebensächlich hinstellt. Die hygienische Erziehung

betont er ganz ausserordentlich, die anderen unten citirten Autoren schliessen sich diesen Bestrebungen an. (Janssens 28 giebt eine sehr anschauliche Darstellung der Tuberkulose-Sterblichkeit.)

Kinderhospize, um diese wenigstens zu erwähnen, bestehen (34) in Middelkerke zu 300 und in Venduyne für 200 Betten.

Literatur: Verz. No. 20, 22, 25—28.

8. Holland.

In diesem Lande sind bei Sonderegger (34) die nur für Kinder bestimmten Anstalten zu Zandvoort am Haag und zu Wyk van Zee erwähnt.

9. Italien

besitzt (nach Sonderegger 34) 20 Küstenhospize nur für skrophulöse Kinder.

10. Schweden.

Positives ist in Schweden noch nicht erreicht, doch wird von einsichtigen Männern eifrig in der Frage gearbeitet. Erwähnt sei ein Vortrag von Dr. Selling auf der Aerzteversammlung in Ronneby im August 1890 (32), sowie ein neuerer Bericht der Doktoren Selling, Rietz und Rudberg auf der Aerzte- und Apothekerversammlung (33), worin sie an der Hand der Literatur, namentlich der deutschen, die Nothwendigkeit der Errichtung von Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke darlegen.[1])

11. Norwegen.

Der Arzt am Krankenhause in Bergen, Herr Dr. Klaus Hanssen ist schon seit 1891 mit Wort und Schrift (15—18) für Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke eingetreten und hat namentlich die Umwandlung des St. Jürgens-Lepra-Hospitals in Bergen in ein Tuberkulosehospital befürwortet. Diese Anstalt wurde in der Mitte des 16. Jahrhunderts von Christian III. als „allgemeines Hospital“ gegründet, hat jetzt einen Jahresüberschuss von 12 000 Kronen und ein Vermögen von 1 Million Kronen. Auch Madsen (28) und Armauer Hansen (13, 14) traten dafür ein. Den Ausschlag mag dann eine sehr ausführliche Denkschrift vom Medicinaldirektor Holmboe und Dr. Kl. Hanssen (18) gegeben haben. Diese beweisen, dass der jährliche Tod von 4000 arbeitsfähigen Männern und Weibern einen Kapitalverlust von jährlich 1 Million Kronen bedeutet, und fordern als Maassregeln im Kampfe gegen die Tuberkulose Absonderung der ansteckenden Kranken, der Schwerkranken in Pflegehäuser, der Heilbaren in Heilstätten; dazu Maassnahmen gegen die Tuberkulose. Sie führen den Rentabilitätsnachweis von Volksheilstätten, in welche übrigens auch eine Anzahl Zahlender aufgenommen werden sollen.

Der Erfolg aller dieser Bestrebungen wird die, wohl noch im Herbste 1896 erfolgende Umwandlung des St. Jürgenshospitals (nach Knopf und Léon-Petit auch noch eines zweiten) in eine Anstalt für Tuberkulöse sein.

---

[1]) Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. Larson in Karlskrona, sowie den Herren Dr. Hanssen in Bergen, Dr. Trier in Kopenhagen, Dr. Gabrilowitsch in Halila, Dr. Flick in Philadelphia für ihre Unterstützung bestens zu danken.

12. Dänemark.

Ein Volkssanatorium in Refsnaes, wie Sonderegger schreibt, besteht wenigstens für erwachsene Tuberkulöse nicht, sondern nur für skrophulöse Kinder (130 Betten. Nach Léon-Petit). Nach freundlichen brieflichen Mittheilungen des Herrn Dr. Trier in Kopenhagen, (welcher auf dem int. med. Kongresse in Berlin die dänischen Verhältnisse schilderte), ist der Stand der Angelegenheit in Dänemark folgender. Vom Kommunehospital zu Kopenhagen aus werden mit den Mitteln eines Legates Kranke aufs Land geschickt, wo sie durch Vermittelung der unentgeltlich auch die Aufsicht übernehmenden praktischen Aerzte bei Bauern und Handwerkern untergebracht werden, jeder in eigenem Zimmer, 6—8 Wochen lang. Andere werden in der Wasserheilanstalt Silkeborg in Jütland (am Juul-See) untergebracht. Mit dem Erfolge ist man in Anbetracht der geringen Kosten zufrieden.

Im Herbst 1895 hat sich aus Aerzten ($^1/_4$ sämmtlicher dänischen Aerzte!) und anderen Gebildeten eine Aktien-Sanatoriumgesellschaft gebildet, welche schon 250 000 Mk. zusammen hat und vom Staate mit 100 000 Kronen (110 000 Mk.) unterstützt wurde. Diese will ein „Muttersanatorium" „nach dem Muster von Falkenstein und Hohenhonnef" bauen, zu welchem sie jetzt ein Grundstück sucht. Das Kapital darf nicht höher als mit 4 pCt. verzinst werden, vom Ueberschusse werden Freistellen errichtet. 1898 gedenkt man diese Anstalt zu eröffnen und von ihr aus dann auch Volkssanatorien für Arme im Lande ins Leben zu rufen. (S. auch: Das Rothe Kreuz. 1896. No. 2.)

13. Russland.

Ueber die russischen Sanatorien ist noch sehr wenig bekannt. Sonderegger (34) nennt 4 „mit billigen Taxen", nämlich Oranienbaum bei Peterhof (am finnischen Meerbusen, Kronstadt gegenüber), Slawuta in Wolhynien bei Ostrog am Goryn, für 100 Betten, nur im Sommer offen, und Halila in Finnland, ein Kaiserliches Hospital (s. u.), das ganze Jahr geöffnet; endlich die Privatanstalt von Dr. Weber in Jalta auf der Krim (Südküste). Knopf (21) nennt ein Hospital Obouchowsky, 100 Männer, 50 Frauen, ein Alexanderhospital (= Halila) und ein Alexandrinahospital, theilt ausserdem mit, dass auf Veranlassung von Professor Popoff sich eine Kommission gebildet hat pour étudier la question des sanatoria pour les pauvres. Léon-Petit endlich beschreibt das Hospital in Wola, einer Vorstadt von Warschau (Dr. Natanson), in welchem ein Pavillon für arme Phthisiker bestimmt ist. Er ist nach allen Regeln der Hygiene ausgestattet, die Kranken spazieren am Tage oder liegen im Freien, für die Nacht sind Zimmer zu zwei Betten vorhanden.

Auch in Willmanstrand (am Saimasee in Finnland) soll ein Sanatorium errichtet werden, wozu die Reichsrentei einmal 10 000 Rubel und dann 3000 R. jährlich zuschiesst. (Das Rothe Kreuz. 1896. No. 8.)

Von dem genannten Alexanderhospital zu Halila liegt mir der (russische) Bericht 1894—1895 vor, ausserdem eine sehr ausführliche briefliche Mittheilung des dortigen Chefarztes, Herrn Dr. Gabrilowitsch. Darnach hat der Kaiser Alexander III., welcher am Loose der tuberkulösen Armen regen

Antheil nahm, eine grössere Summe zur Errichtung eines Sanatoriums in Finnland gespendet. „Die klimatischen, geologischen und socialen Verhältnisse dieses Landes entsprechen allen Bedingungen, die an ein Sanatorium gestellt werden müssen.“ Sandboden, grosse Nadelwälder, reine Luft, bequeme Verbindung ($2^1/_2$ Stunde Bahnfahrt von St. Petersburg, dann $1^1/_4$ Stunde auf guter Landstrasse) liessen den Ort geeignet erscheinen. Der Halilakomplex besteht aus drei Anstalten mit eigener Viehwirthschaft. Alle Kranken werden aus der kaiserlichen Schatulle vollkommen frei behandelt, Zahlende nur ausnahmsweise aufgenommen. Sie halten sich auch im Winter (bis 18° R.) immer im Freien auf.

1. Alexander-Sanatorium, 32 Kranke beiderlei Geschlechts, aus allen Ständen, welche hier vollkommen gleichberechtigt sind und gleich behandelt werden. Die Kurdauer hängt vom Ermessen des Arztes ab.

2. Marien-Sanatorium, für 25 junge Mädchen aus dem adeligen Fräuleinstift der Kaiserin Maria; eine prophylaktische Anstalt.

3. Nicolai-Sanatorium für 100 Officiere und Kadetten des St. Petersburger Militärbezirks. Diese letztere Anstalt, ganz nach Muster von Hohenhonnef gebaut, hat Warmwasserheizung, elektrisches Licht, Wasserleitung, vollkommene Einrichtungen für Inhalation, Liegekur, Gymnastik. Sie wird im September eröffnet.

Die bisherigen Heilergebnisse sind 30 pCt. Heilungen, 35 pCt. relative Heilungen, 25 pCt. ohne Erfolg, 10 pCt. todt.

Das Alexander - Sanatorium ist nach dem erwähnten Berichte (und seinen sehr deutlichen Abbildungen) ein zweistöckiges Tannenholzgebäude mit 34 Zimmern, die meisten für einen, einige für zwei Kranke. Jedes Zimmer hat zwei Oefen zur Heizung und Lüftung. An der Südseite ist eine grosse, durch Glasfenster geschützte Liegehalle für 20 mit weichen Matratzen bedeckte Liegesessel angebaut. Die Zimmerwände und Möbel sind zur leichteren Reinigung aus lackirtem Tannenholze. Küche und Nebenräume befinden sich in einem mit dem Haupthause durch einen Glasgang verbundenen Nebengebäude. Im Marien-Sanatorium ist durch Parquet und Linoleumläufer, Oelanstrich der Wände, Wachstuchüberzug der Liegesessel, Heizung der Oefen vom Korridor aus für grösste Reinlichkeit gesorgt.

Um aufgenommen zu werden, hat man sich mit einem ärztlichen Zeugnisse bei der kaiserlichen Kanzlei zu melden, wo man dann vorgemerkt und der Reihe nach geladen wird. Arme müssen ein polizeiliches Armuthszeugniss mitbringen, sonst sind 75 Rubel monatlich vorauszuzahlen (bei Zimmern für zwei Kranke je 40 R.). Merkwürdig ist die Bestimmung, dass mit obrigkeitlicher Erlaubniss Begleitpersonen für monatlich 30 R. in der Anstalt untergebracht werden, und dass Besucher dort Beköstigung (Kaffee und Thee 20 Kopeken, Frühstück 40 K., Mittagessen 75 K.) als auch Nachtlager und Unterkommen im Nebengebäude finden.

Die Kranken haben nach der Hausordnung um 8 Uhr aufzustehen und gehen um 10 Uhr zu Bett. 9—10 Uhr bekommen sie das erste, $12^1/_2$ Uhr das zweite Frühstück, 6 Uhr Mittagbrot, 9 Uhr Abendbrot und Thee. Lese-, Billard- und Musikzimmer befinden sich in der Anstalt, Kartenspiel und Rauchen

ist unbedingt verboten. Spucknäpfe sind überall aufgestellt, jeder Kranke erhält ein Spuckfläschchen. Die Spaziergänge werden vom Arzte genau geregelt. — Das Alexander-Sanatorium ist nach den Plänen T-förmig gebaut, der Fusspunkt des T nach Süden mit der Liegehalle davor, im Grundstrich zu beiden Seiten eines von Nord nach Süden gehenden Korridors Krankenzimmer, im Querstrich Verwaltungs-, Arzt-, Speise- und Wirthschaftsräume; die zweite Etage ähnlich. Die zwei fertigen und die dritte im Werden begriffene Anstalt mit ihren Nebengebäuden liegen in einem grossen Parke und sind jede durch eine lange Allee mit dem Halilasee verbunden.

Lit.: Sonderegger (34), Knopf (21), Rechenschaftsbericht (12).

14. Amerika.

1. Das bekannteste und älteste Sanatorium in den Vereinigten Staaten ist das Adirondack Cottage Sanatarium am Saranac Lake, Staat New-York unter Dr. Trudeau. Dieses, für wohlhabende und arme Kranke, wurde 1884 in geringem Umfange durch die Bemühungen des jetzigen Leiters und des Dr. Loomis in New-York eröffnet und kann jetzt 82 Kranke aufnehmen. In, der Beschreibung nach, prächtiger Gegend (Knopf's Buch enthält zwei Abbildungen) wird es von 17 Pavillons mit 30 m Abstand gebildet. Jeder Kranke hat sein Zimmer, ein gemeinsamer Raum ist für alle Insassen eines Gebäudes vorhanden. Durch besondere Einrichtungen (z. B. Thüren nicht bis zum Fussboden und nicht bis zum Plafond reichend), ist für stetig gute Luft gesorgt. Breite geschützte Veranden sind zur Luft-Liegekur da. Ein Hauptgebäude enthält Speisesaal, Salon, Bibliothek, Verwaltung, Küche; ein besonderer, an zwei Seiten offener Pavillon ist für Spiele, Billard u. s. w. eingerichtet. Schwer Erkrankende werden in eine besondere Krankenabtheilung gebracht. Die Kost ist einfach, aber gut, viel Milch bietend. Die Prüfung der Aufzunehmenden — nur Initialstadium — geschieht durch die oben genannten Aerzte. Die Kosten betragen für einen Kranken pro Woche auf das Konto der Anstalt 35 Fr., wovon indessen nur 25 Fr. vom Kranken bezahlt werden. Den Rest decken wohlthätige Stiftungen. Bis Ende 1888 sind 146 Kranke behandelt worden, von denen 16 = 11 pCt. geheilt, 63 = 43 pCt. mit Stillstand der Krankheit, 38 = 26 pCt. auf dem Status des Eintritts, 25 = 17 pCt. schlechter entlassen wurden, während 4 = 3 pCt. starben (Flick, Knopf, Léon-Petit).

2. In Chestnut Hill wurde 1887 durch die Philadelphia protestant episcopal Mission eine Heilstätte für 50 Kranke gegründet, von der bis 1890 das Hauptgebäude und ein Pavillon fertig waren (Flick). Nach Flick (auch Penzoldt, Therapie der Tuberkulose im „Handbuch u. s. w. S. 325) werden in Kolorado mehrere Anstalten geplant. Ersterer nennt:

3. Bellevue Sanatarium, welches mässige Preise für das Volk und auch eine Anzahl Freibetten hat; solche sind auch vorhanden im

4. Gleckner Sanatarium in Kolorado.

Es sind ferner Heilstätten geplant in New Mexiko (Flick); der Stadtrath zu Philadelphia hat 100 000 Dollar zum Bau einer solchen bewilligt (Deutsch. med. Wochenschr. 1894. No. 50); endlich nennt Knopf noch ein Sanatorium

für Unbemittelte in Sharon bei Boston. Nähere Angaben stehen mir von allen diesen nicht zur Verfügung.

Eine Privatanstalt mehr für Wohlhabende (wöchentlich 10–12 Dollar, dazu monatlich 25 Dollar Honorar), das Winyah Sanatarium, hat Dr. C. von Ruck 1888 in Asheville (Alacamba) eröffnet.

Am Schlusse endlich soll wenigstens die Society for the Prevention of Tuberculosis erwähnt werden, welche u. a. durch Flugblätter (tracts) eifrig gegen diese Seuche kämpft.

Lit.: Flick (7), Knopf (21), Léon-Petit (23).

Literaturverzeichniss.

1. Erster bis zwölfter Jahresbericht der Kommission zur Fürsorge für Erholungsbedürftige. Basel. 1885—1896.
2. Ordnung für den ärztlichen Direktor der Baseler Heilstätte für Brustkranke in Davos.
3. Basel. Eingabe der Professoren Immermann und Massini über die Trennung der Tuberkulösen von den anderen Kranken im Bürgerspitale.
4. Bernheim, Le Sanatorium des tuberculeux. Paris. 1896.
5. Boischevalier, Les Sanatoria pour phtisiques. Paris. 1894.
6. Driver, Volksheilstätten für Lungenkranke. (S. deutsches Literaturverzeichniss — in No. 14 dieser Zeitschrift. — No. 19.)
7. Flick, Special Hospitals for the treatment of tuberculosis. Philadelphia. 1890.
8. Graubünden, Aufruf an das Bündner Volk. Enthält: Statuten des Vereins zur Errichtung einer Heilstätte für Lungenkranke und zur Bekämpfung der Tuberkulose in Graubünden.
9. Hägler, Referat in der med. Gesellschaft der Stadt Basel. S. deutsches Lit.-Verz. No. 32.
10. Hägler, Ueber Behandlung der Lungenschwindsucht u. s. w. Ebenda. No. 33.
11. Hägler, Die verschiedenartigen Bestrebungen u. s. w. Ebenda. No. 34.
12. Auszug aus dem Rechenschaftsbericht des Sanatorium Halila. 1894—1895. St. Petersburg. 1895. Russisch.
13. Hansen, A., Tuberkulose spoergsmaalet. Medicinsk Revue. 1893. März.
14. Hansen, A., Foranstaltninger mod lepra og tuberkulose. Ebenda. 1894. März.
15. Hanssen, Klaus, Ftisishospitaler. Ebenda. 1891. September.
16. Hanssen, Klaus, St. Joergens hospital. Ebenda. 1892. Februar.
17. Hanssen, Klaus, St. Joergens hospitals overgang til taerings hospital. Ebenda. 1894. Mai.
18. Holmboe und Hanssen, Forslag til offentlige Foranstaltninger mod Tuberkulosen. Christiania. 1895. — (No. 13—18 Norwegisch.)
19. Jaccoud, Les stations d'altitude dans la phtisie pulmonaire. Sem. méd. 1894. No. 13.
20. Janssens, Instructions pratiques pour prévenir et combattre la tuberculose. Bruxelles. 1895.



21. Knopf, Les Sanatoria, traitement et prophylaxie de la phtisie pulmonaire. Paris. 1895.
22. Le Marinel, Comment devraient être traités les tuberculeux pauvres. S.-A. aus La Clinique. 1896. No. 4. Bruxelles.
23. Léon-Petit, Le phtisique et son traitement hygiénique. Paris. 1895.
24. Madsen, Om ftisishospitaler. Tidsskrift for den norske Laegeforening. 1892. No. 8. Norwegisch.
25. Moeller, Les Sanatoria pour le traitement des phtisiques pauvres. Le mouvement hygiénique 1893. No. 10—12. 1894. No. 1 (wesentlich nach Sommerfeld, deutsches Verz. No. 91).
26. Moeller, Derselbe Titel. Ebenda. 1894. No. 9.
27. Moeller, Les Sanat. pour le trait. de la phtisie. Bruxelles 1894.
28. Moeller, De l'hospitalisation des tuberculeux. Bulletin d'Académie royale de médecine de Belgiques. Bruxelles 1894.
28a. Plicque, Le Sanatorium d'Angicourt et le traitement hospitalier de la phtisie. S.-A. aus l'Assistance. 1894. 30. Nov. Paris. 1895.
29. Rosin, Die engl. Schwindsuchtshospitäler. (S. deutsches Verz. No. 83.)
30. Schrötter, Die Heilanstalt Alland. Vortrag. Enthalten in No. 37.
31. Aufruf an das Schweizer Volk.
32. Selling, Om vardanstalter för obemedlade lungsotspatienter. Eira. Tidskrift för Helso-och Sjukvard. 1890. No. 18. Schwedisch.
33. Selling, Rietz und Rudberg, Om vardanstalter för obemedlade lungsjuka. Eira. 1896. No. 9—10. Schwedisch.
34. Sonderegger, Tuberkulose und Heilstätten für Brustkranke in der Schweiz. St. Gallen. 1894.
35. Turban, Normalien für die Erstellung von Heilstätten für Lungenkranke in der Schweiz. 1894.
36. Ventnor, Description and Views of the royal national Hospital for consumption and diseases of the chest.
37. Wien, 1.—4. Jahresbericht des Vereins „Heilanstalt Alland". 1891 bis 1895. Der vierte enthält No. 30.

Wasbutzki, Zum Nachweis der Bakterien der Typhusgruppe aus Wasserproben. Aus dem Laboratorium für hygienisch-bakteriologische und chemisch-technische Untersuchungen in Königsberg i. Pr. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 17—18.

Verf. mischt in 3 Kölbchen je 45 ccm des zu untersuchenden Wassers mit je 5 ccm einer ca. 10 proc. Pepton-Kochsalz-Glukose-Lösung. Ein Kölbchen verbleibt ohne weiteren Zusatz, dem zweiten werden 0,5 ccm, dem dritten 1 ccm einer Lösung von Acid. carbol. 5,0, Acid. muriat. 4,0, Aqu. dest. 100,0 zugesetzt. Nach Verbleiben der Kolben bei Bruttemperatur und erfolgter Trübung werden Gelatinekulturen angelegt. Die darauf sich entwickelnden typhusartigen Kolonien werden abgestochen und theils auf Zucker-

agar (Mischung nach Verflüssigung des Nährbodens und Erstarren in hoher Schicht) theils auf Bouillon verimpft. Diejenigen Kolonien, welche zu starker Gasbildung im Agar führen oder die Bouillon nicht trüben, werden als nicht typhusverdächtig ausgeschieden. Die übrigen werden unter Verwendung der angelegten Bouillonkulturen weiter geprüft. Zeigt sich im hängenden Tropfen lebhafte Beweglichkeit der Mikroorganismen, entfärben sich letztere nach Gram, bildet sich auf sauren Kartoffeln ein unsichtbarer Ueberzug, tritt nach Verimpfung auf Milch Gerinnung nicht ein, und geben die Proben die Indolreaktion nicht, so ist unbeschadet noch weiterer Proben auf Typhusbacillen zu schliessen. Kübler (Berlin).

Smith, Ueber den Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 16.

Eine Reihe von Gährungskölbchen werden mit 1proc. Dextrosebouillon und je $^1/_2$ oder 1 ccm der Wasserprobe beschickt. Auf die Anwesenheit des Bact. coli ist zu schliessen, wenn in 3—4 Tagen $^2/_5$ bis $^3/_5$ der geschlossenen Röhre mit Gas gefüllt, die Reaktion stark sauer, das Bakterienwachsthum schwach und schon am 4. Tage beendet ist. Eine aus dem Bodensatz angelegte Plattenkultur erweist sich fast immer als Reinkultur. Bei stark verunreinigten Wässern ist Verdünnung der Proben zu empfehlen. Durch Auswahl der Dextrose als Gährungsmittel wird das Wachsthum des Proteus und des B. cloacae, welch' letzterer in Milchzuckerbouillon vom B. coli nicht leicht zu unterscheiden ist, hintenangehalten. Schwieriger ist die Differenzirung von dem B. lactis aerogenes. Kübler (Berlin).

Babes V. u. **Pop E.** (Bukarest), Ueber Pustula maligna mit sekundärer hämorrhagischer Infektion, verursacht durch einen specifischen Bacillus. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 4.

Ein 30 Jahre alter Fleischhauer wurde in das Spital aufgenommen. Derselbe behauptet, vor 13 Tagen links am Nacken ein Bläschen wahrgenommen zu haben. Hieraus hätte sich in 3 Tagen eine nussgrosse, im Centrum gangränöse Geschwulst entwickelt. Der Patient hatte gezögert ein Spital aufzusuchen, bis ihn endlich heftige Abdominalschmerzen hierzu bewogen. In der vorderen Schenkelgegend zeigten sich einige Ecchymosen. Unter Ausbreitung derselben, ferner unter den Erscheinungen von Obstipation und zunehmender Bauchauftreibung erfolgte nach einigen Tagen der Tod. Intra vitam wurden in der trüben Flüssigkeit am Grunde der Pustel Anthraxbacillen (mikroskopisch) nachgewiesen. — Die 20 Stunden p. m. vorgenommene Sektion ergab: Pustula maligna und partielle nekrotisch-hämorrhagische Entzündung der Schleimhaut des Jejunum. Multiple Hämorrhagien, besonders in der Umgebung der Pustel, in der Pleura, in den Lungen, im Peritoneum, in der Darmschleimhaut und in den Nieren. Beginnende fibrinoseröse Peritonitis. Aus den Organen wurden verschiedene Nährsubstanzen

beschickt; und aus denselben entwickelte sich fast überall eine und dieselbe Bakterienart. (Nur im Peritoneum war dieselbe reichlich mit — dem Bact. coli commune entsprechenden — Kolonien gemengt, während aus der Pustel wenige Kolonien von Staphylokokkus aureus und ein dem Rotzbacillus ähnliches und ähnlich wachsendes Stäbchen gewonnen wurden. Die mikroskopisch, und zwar nur lokal in der Pustel, konstatirten Anthraxbacillen hingegen gingen auf den Nährsubstraten nicht auf.) Es handelt sich um einen Bacillus, welcher die Gelatine verflüssigt und um die verflüssigte Stelle eine eigenthümliche feinkörnige Zone bildet, auf Agar in Form ausgebreiteter, dünner, langzackig begrenzter, feuchter, durchsichtiger Kolonien wächst, welche sehr schnell die Agaroberfläche gleichmässig überziehen. Die Bacillen selbst ähneln im frischen Zustande den Typhusbacillen, sind aber etwas dünner; an denselben konnten träge Bewegung, jedoch keinerlei Geisseln konstatirt werden. Sie verursachen bei Thieren hämorrhagische Septikämie, bei akuter Wirkung auch hämorrhagische Entzündung der serösen Häute, und in Fällen, wo das Thier länger am Leben bleibt, Abscesse, chronische Entzündung und Pigmentirung der Leber, sowie chronische Nephritis, immer aber mit Neigung zu Hämorrhagien. Es sind dies nach Ansicht der Autoren unzweifelhafte Belege dafür, dass der Bacillus auch für die tödtliche hämorrhagische Infektion in dem beschriebenen Krankheitsfalle verantwortlich gemacht werden darf, und dass es demnach nicht zu bezweifeln ist, dass selbst der Anthraxbacillus, welcher eine Pustula maligna verursacht, in gewissen Fällen nicht als die Ursache der Allgemeinerkrankung und des Todes angesehen werden muss, sondern dass der primäre Infektionsherd Anlass zu sekundären Bakterieninvasionen geben kann, welche, indem sie vielleicht die Milzbrandbacillen selbst schädigen, eine tödtliche Allgemeininfektion verursachen können.

Carl Günther (Berlin).

Wolter F., Nachträgliches zur Hamburger Choleraepidemie von 1892. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 47 u. 48.

Der Verf. vertheidigt seine dem ursprünglichen Pettenkofer'schen Standpunkt entsprechende Anschauung (vergl. diese Zeitschr. 1895. S. 1126), dass bei der Hamburger Choleraepidemie von 1892 die Wasserversorgung keine entscheidende Rolle gespielt hat, gegen einen Angriff von Deneke. Er lässt das damalige schlechte Trinkwasser nur als Hülfsursache für die Entstehung der Cholera gelten, in derselben Weise wie schlechte Nahrung und mit Fäulnissstoffen durchsetzten Boden, bestreitet aber, dass die Krankheit explosionsartig aufgetreten sei, und sucht nachzuweisen, dass sie allmählich zu- und abgenommen und dass überhaupt ihr Verlauf sich von demjenigen der früheren Epidemieen seit 1832 nicht unterschieden habe. Den Unterschied im Verhalten der Cholera von 1892 in den Grenzbezirken der Stadtwasserkunst erkennt er an, aber er erklärt ihn nicht durch das Vorhandensein oder Fehlen des Krankheitskeimes im Wasser, sondern sucht ihn auf Verschiedenheiten in der Zusammensetzung, in der Dichtigkeit, Wohlhabenheit und Beschäftigungsweise der Bevölkerung zurückzuführen; Altona sei von jeher regelmässig weniger von Cholera betroffen worden als

Hamburg und in Bezug auf den Typhus verhielte es sich ganz ähnlich. Gegen den Vergleich der Anstalten mit und ohne Wasserleitung in Bezug auf die Häufigkeit der in ihnen vorgekommenen Cholerafälle wendet der Verf. ein, dass die Anstalten ohne Leitungswasser bis auf eine nur einen geringen Wechsel ihrer Insassen und keinen oder nur unbedeutenden Verkehr derselben mit der Stadt gehabt hätten und dass andererseits auch unter den Anstalten mit Leitungswasser sich 16 mit 1558 Bewohnern ohne einen einzigen Cholerafall befunden hätten. Globig (Kiel).

Kutscher, Zur Phosphorescenz der Elbvibrionen. Aus dem hygienischen Institut der Universität Giessen. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 14–15.

Kurze Mittheilung, in welcher den entgegengesetzten Wahrnehmungen von Hüppe gegenüber festgestellt wird, dass die vom Verf. theils aus Wasser, theils aus Fäces gezüchteten phosphorescirenden Vibrionen ihre Leuchtkraft bis in die neueste Zeit hinein beibehalten haben, wohingegen an Kulturen von Choleravibrionen und anderen aus Wasser gezüchteten, ursprünglich nicht leuchtenden Vibrionen eine Phosphorescenz auch späterhin vom Verf. niemals beobachtet werden konnte. Kübler (Berlin).

Wartmann Th., Die Diphtherie im Kanton St. Gallen. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1896. No. 9.

An der Hand der eingegangenen Anzeigen ansteckender Krankheiten sowie der „amtlichen Jahresberichte über die Verwaltung des Medicinalwesens“ hat Verf. für die Jahre 1884—1893 die Verbreitung der Diphtherie in der Stadt und im Kanton St. Gallen, ihre Vertheilung über die einzelnen Altersklassen, Jahreszeiten, die Sterblichkeitsverhältnisse u. s. w. studirt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen: 1) Die Diphtherie zeigt im Kanton St. Gallen im ganzen eine deutliche, während der letzten Jahre rasche Zunahme; besonders stark ist dieselbe in der Stadt St. Gallen. 2) Schwere, eigentliche Epidemieen sind in den letzten Jahren seltener aufgetreten als früher; die Erkrankung zeigt vielmehr „endemischen Charakter mit wachsender Intensität“ ganz ebenso wie z. B. in Basel. 3) Die Sterblichkeit ist durchschnittlich eine mässige. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Zettnow, Beiträge zur Kenntniss des Bacillus der Bubonenpest. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 21. H. 2.

Bei Untersuchungen, die der Verf. im Institut für Infektionskrankheiten anstellte, fand er, dass der Pestbacillus, in Deckglaspräparaten wie zur Geisselfärbung nach Löffler behandelt, von einer breiten helleren Hülle umgeben ist, in welcher Andeutungen eines feineren Baus erkennbar sind. Der Verf. erklärt diese Hülle für das Plasma der Bakterienzelle, die inneren stärker gefärbten Theile für Kerne. In einfach gefärbten Ausstrichpräparaten fand er niemals Kapseln, wie Kitasato und Yersin mitunter, sondern nur andeutungsweise helle Höfe. — Die Gestalt des Pestbacillus zeigt alle Uebergänge zwischen Kugel und Stäbchen, die 3 mal so lang als breit sind.

Der mittlere Theil ist schwächer färbbar wie die Pole. Verbände von 4 bis 6 Gliedern, die oft an Kettenkokken erinnern, sind häufig. — Auf Glyceringelatine wächst der Pestbacillus bei 18—22° langsam schneeweiss im Stich und Strich ohne Verflüssigung. — Der Arbeit sind sehr schöne Nachbildungen photographischer Aufnahmen beigegeben. Globig (Kiel).

Goebel, Der Bakteriengehalt der Cervix. Centralbl. f. Gynäkologie. 1896. Bd. XX. No. 4. S. 84.

Die Untersuchungsresultate, welche Verf. bei der bakteriologischen Prüfung des Cervikalschleimes von 30 Schwangeren gewann, stehen im Gegensatze zu den früheren Befunden Winter's. Goebel fand ebenso wie Stroganoff, Walthard und der Ref., dass die Cervix gesunder Schwangerer im Allgemeinen Bakterien nicht enthält. Menge (Leipzig).

Czajkowski, Ueber die Mikroorganismen der Masern. Vortrag, gehalten in der Krakauer Aerztegesellschaft. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 17—18.

Verf. hat im Blute von 56 Masernkranken, welche 4 verschiedenen Epidemien angehörten, Bacillen gefunden, die er mit den von Canon und Pielicke beschriebenen Mikroorganismen identificirt und als Erreger der Masern ansieht. Es handelte sich bald um einzeln, bald in kürzeren oder längeren Ketten auftretende Stäbchen von 0,5 μ Länge mit abgestumpften Ecken[1]). Die Bacillen waren lebhaft beweglich und lagen ausserhalb der rothen Blutkörperchen, sofern sie im hängenden Tropfen beobachtet wurden. Ihre Kultur gelang bei Bruttemperatur auf Glycerinagar, Glycerinagar mit Hämatogen und Blutserum (thautröpfchenähnliche Kolonien), am besten auf Bouillon oder in Ascitesflüssigkeit (weisser, ziemlich schwerer Bodensatz). Kaninchen schienen gegen die Mikroorganismen immun zu sein. Mäuse starben nach subkutaner Verimpfung derselben an Septicämie; in der Milz und Leber der verendeten Thiere wurden die Mikroorganismen wiedergefunden. Kübler (Berlin).

Grethe, Smegma- und Tuberkelbacillen. Aus dem pathologischen Institut zu Halle. Fortschr. d. Med. 1896. No. 9.

Verf. liefert in der vorliegenden Arbeit einen schätzenswerthen Beitrag zur Unterscheidung der Smegma- und Tuberkelbacillen. Zweifellos kommt dieser Frage auch eine erhebliche praktische Bedeutung zu, da das häufige Auftreten der Smegmabacillen im Harn leicht zu der irrigen Diagnose auf eine tuberkulöse Erkrankung des uropoetischen Apparats führen kann und gewiss schon oft genug thatsächlich geführt hat. Verf. hat die bisher üblichen tinktoriellen Methoden mehr oder weniger unzuverlässig gefunden und festgestellt, dass die Smegmabacillen gegen Säuren nur wenig empfindlicher sind als die Tuberkelbacillen, dagegen vom Alkohol sehr viel rascher angegriffen

[1]) Seinen ersten Befund hat der Verf. unabhängig von Canon und Pielicke erhoben und in No. 21 der Gazeta lekarska vom Jahre 1892 veröffentlicht.



werden. Er empfiehlt deshalb, gegebenen Falls von der Anwendung der Säuren ganz abzusehen und die mit heissem Karbolfuchsin vorbehandelten Deckgläser nach dem Abspülen in Wasser in eine gesättigte alkoholische Methylenblaulösung zu übertragen. Handelt es sich um Tuberkelbacillen, so bleiben dieselben roth, während Smegmabacillen umgefärbt werden und blau erscheinen. Auch das Czaplewski'sche alkoholische Fluoresceïn-Methylenblau kann mit Vortheil zur Nachfärbung und Differenzirung benutzt werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Colla, Vittorio, Sul modo di comportarsi del glicogene epatico e muscolare in alcune infezione sperimentali. Clinica medica generale di Torino. Arch. per le scienze mediche. Bd. 20. H. 1.

Durch eine Reihe eingehender Versuche an Meerschweinchen und Kaninchen hat Verf. feststellen können, dass bei einer Anzahl von Infektionskrankheiten und zwar sowohl solchen toxischer, wie solchen septikämischer Natur, d. h. beim Tetanus und der Diphtherie auf der einen, dem Milzbrand und der durch den Fränkel'schen Diplokokkus hervorgerufenen Affektion auf der anderen Seite eine rasche Abnahme bis zum völligen Verlust des Glycogens in der Leber der betreffenden Thiere, ein etwas langsameres Verschwinden in den Muskeln regelmässig statthat. Die Prüfung geschah unmittelbar nach dem Verenden der künstlich getödteten Thiere und mit Hülfe der bekannten und bewährten Methoden (Brücke, Külz).

Verf. glaubt danach dem Glycogen eine wichtige Rolle für die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Einwirkung der Mikroorganismen oder ihrer Giftstoffe beilegen zu können und will auch gefunden haben, dass Thiere, deren Glycogenvorrath künstlich durch Fütterung mit Traubenzucker oder Natrium bicarbonicum erhöht worden ist, diesen Schädlichkeiten weniger zugänglich seien. Umgekehrt führt er auf die gleiche Ursache, d. h. den Verlust des Glycogens, die von zahlreichen anderen Beobachtern festgestellte Thatsache zurück, dass Hunger, Arbeit, Ermüdung u. s. w. die natürliche Immunität herabsetzen und die Empfänglichkeit steigern.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Freyer, Die Uebertragung von Variola auf Kälber behufs Erzeugung von Vaccine. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1896. Bd. XXI. Heft 2. S. 277.

Da die Angaben von Fischer und Haccius über gelungene Uebertragung von Variola auf Kälber zur Vaccineerzeugung vereinzelt blieben und ihnen wieder negative Ergebnisse gegenübertraten, berichtet Freyer über einen weiteren positiven Versuch nach zwei erneuten Misserfolgen, welcher um so einwandsfreier ist, als eine zufällige Verimpfung von Vaccine absolut ausgeschlossen werden kann, weil die Impfung des Kalbes ausserhalb der Impfanstalt erfolgte. Der Pockenstoff wurde vom Verf. einem zugereisten, an Variola



vera erkrankten russischen Ziegelarbeiter am 5. Tage nach dem Hervortreten des Exanthems entnommen. Geimpft wurden im Ganzen drei Kälber. Das erste wurde ganz erfolglos geimpft; es trat nicht einmal Immunisirung ein, da die spätere Vaccinirung vollen Erfolg hatte.

Das zweite Kalb wurde 11 Tage später mit dem im Eisschrank aufbewahrten Pockenstoff geimpft. Nach 4 Tagen zeigte es die ersten kleinen Knötchen „und am 6. Tage vorzüglich ausgebildete Pocken" (im Ganzen ca. 175, welche nach Abschaben 4,25 g Rohstoff ergaben). Eine gleichzeitige Impfung mit von demselben Patienten entnommenen (16 Tage p. exanth.) und mit Glycerin und Wasser angeriebenen Schuppen hatte nur feine, trockene, stecknadelkopfgrosse Knötchen ergeben. Eine Vaccinirung des Kalbes nach 7 Tagen blieb erfolglos.

Ein drittes Kalb, welches nach weiteren 11 Tagen mit den im Eisschrank aufbewahrten trockenen Pockenschuppen geimpft war, bekam nur 3—4 kleine knötchenartige Erhabenheiten ohne Delle, keine echten Pocken. Es hatte jedoch dadurch eine partielle Immunität erlangt, indem bei späterer Immunisirung nirgends Strichpocken wie sonst, sondern nur spärliche Pustelbildungen auftraten.

Die Impfung erfolgte in allen drei Fällen gleich theils mit Schnitt, theils mit Schraffirung nach vorhergehender Wundreibung der Impffläche mit Glaspapier. Auch bei dem positiven Versuch erzielte Freyer nur Einzelpocken, nicht Strichpocken. Wie in seinem früheren positiven Falle aus dem Jahre 1892 züchtete er den „Pockenstoff in 2 Serien von Kalb zu Kalb" durch 4 Generationen und erzielte dann bei Kindern gute Impfpocken. Er betrachtet seine positiven Fälle als weitere Stütze für die Annahme der Unität von Variola und Vaccine. Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Vagedes, Mittheilung über eine Pockenepidemie in Berlin. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 3.

Am 2. November 1895 wurden dem Institut für Infektionskrankheiten von dem Städtischen Krankenhause Friedrichshain 6 Pockenkranke, 3 Kinder und 3 Frauen, überwiesen, welche sämmtlich in dem Pavillon XII (für Infektionskranke) daselbst an Pocken erkrankt waren. Die Infektionsquelle war darin zu sehen, dass es sich bei einer am 23. Oktober als Windpocken gemeldeten Erkrankung eines Kindes um echte Pocken gehandelt hatte. Dieses (3 Jahre alte) Kind, El. H., war am 19. Oktober 1895 mit einem den ganzen Körper bedeckenden Bläschenausschlag in das Krankenhaus aufgenommen worden und dort gestorben. Das Kind war seinerzeit angeblich mit Erfolg geimpft worden; Impfnarben konnten jedoch nicht aufgefunden werden. Von der Mutter des Kindes liess sich in Erfahrung bringen, dass Ende September 1895 ein Kaufmann S. bei ihr gewohnt hatte, der „Pickel im Gesicht" aufwies, derentwegen er sich auch an ein Berliner Krankenhaus gewendet hatte. Der Mann war am 22. September aus Warschau in Berlin eingetroffen, kam also aus einer Stadt, in welcher stets Pockenerkrankungen vorkommen. In dem betreffenden Krankenhaus war er wegen seines Aus-

schlages am 29. September gewesen; das Aufnahmebuch der Poliklinik führt ihn an diesem Tage als an „Urticaria varioloiformis universalis" krank. Er muss also zur Zeit seiner Untersuchung im Krankenhause an einem Ausschlag gelitten haben, welcher die Kennzeichen der Pockenpusteln hatte, und er muss deswegen als der Ausgangspunkt der Pockenepidemie gelten.

Ausser der obengenannten El. H. erkrankte an Pocken die 3 Monate alte Schwester derselben; weiter folgten im Krankenhause Friedrichshain mehrere Pockenfälle bei Kranken bezw. Rekonvalescenten, die in demselben Pavillon wie die an Pocken verstorbene El. H. gelegen hatten, sowie bei einer Hülfswärterin und einem Tapezierer, die im Pavillon beschäftigt waren. 3 Studirende, die bei der Obduktion der El. H. zugegen gewesen waren, erkrankten an leichter Variolois. — Unabhängig vom Krankenhause Friedrichshain, durch Vermittelung der Mutter der beiden erstgenannten Kinder, der unverehelichten H., erkrankte das 4 Jahr alte ungeimpfte Kind (dasselbe findet sich nicht in den amtlichen Listen und ist bei der Impfung übergangen worden) eines Arbeiters, dessen Familie in Verkehr mit der H. stand. Ein weiterer Fall betraf einen cand. med., der sich bei der klinischen Visite im Institut für Infektionskrankheiten inficirte; ferner erkrankte ein weiterer junger Mediciner; doch liess sich bei diesem die Art der Ansteckung nicht sicher feststellen.

Was die Dauer der Inkubation anlangt, so hat sich dieselbe meist fast mit Sicherheit feststellen lassen. Nur in 4 von den 15 Fällen war der Termin der Ansteckung nicht zu ermitteln. Die Inkubationsdauer betrug 14, 13, 12 Tage in je einem Fall, 11 Tage in 2 Fällen, 9 Tage in 4 Fällen, 8 Tage in 2 Fällen. Sie bewegte sich also um den 10. Tag herum. Ein Zusammenhang der Inkubationsdauer mit der Schwere der Erkrankungen liess sich nicht erkennen.

Die vorgenommene bakteriologische Untersuchung des Pustelinhaltes ergab das schon vielfach gefundene Resultat, dass der Pustelinhalt zunächst steril ist. Die Thatsache, dass leichteste Erkrankungsformen neben den schwersten, tödtlichen vorkamen, hat wieder einmal klar bewiesen, dass Variolois und Variola ätiologisch als identisch anzusehen sind und deshalb für die Entstehung einer Epidemie gleichen Werth haben. Eins aber ist aus diesem verschiedenen Verlaufe der Erkrankungen ohne weiteres zu sehen, der Einfluss der Impfung: Von einem an Variolois leidenden Mann entsteht eine schwere Pockenerkrankung bei einem ungenügend geimpften Kinde. Von diesem Kinde erkrankt die noch nicht geimpfte Schwester. (Die dritte Schwester, ein mit gutem Erfolg geimpftes Kind, bleibt gesund.) Mit dem kranken Kinde wird nun unfreiwillig ein zweiter Versuch angestellt: es wird in einem Krankenhauspavillon mit anderen Kindern und mit Erwachsenen zusammengelegt. Es erkranken dort 6 Personen, darunter 3 Erwachsene, von denen eine nicht revaccinirt ist; diese 3 Erwachsenen erkranken leicht. Dagegen 3 Kinder, im Alter von 2, 3 und 9 Jahren, sämmtlich (aus verschiedenen Gründen) nicht geimpft, fallen der Krankheit zum Opfer. Und endlich bringt die Mutter jenes ersten Kindes die Krankheit noch in eine andere Familie. Diese hat 4 Kinder, von denen 3 geimpft sind, während eins aus Versehen nicht geimpft

ist. Nur das letztere Kind erkrankt; die anderen bleiben völlig gesund, obwohl sie der Infektion genau so ausgesetzt waren. Alle Opfer, welche die kleine Epidemie gefordert hat, waren also ungeimpft. Sämmtliche Geimpften erkrankten nur leicht; und doch waren (als kürzeste Frist) seit der letzten erfolgreichen Impfung 10 Jahre verflossen. Carl Günther (Berlin).

Brieger u. **Boer**, Ueber Antitoxine und Toxine. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1896. Bd. XXI. Heft 2. S. 259.

Brieger und Boer berichten über die Resultate interessanter Versuche zur Isolirung der Antitoxine und Toxine. Sie experimentirten 1. mit Tetanus-Ziegenserum von 800 000—3 000 000 Immunitätseinheiten und 2. zur Isolirung der Diphtherieantitoxine mit Kuhserum von 60 f. und Pferdeserum von 100 f. Normaleinheiten. Durch die bekannten Eiweissfällungsmittel wie Alkohol u. s. w. wurde neben den Antitoxinen auch die Hauptmasse der Blutalbuminate in wasserunlösliche Modifikationen übergeführt; nach Lösung derselben mit ganz schwachen Alkalien ist von einer specifischen Wirkung jedoch meist nichts mehr vorhanden. Andere Eiweissfällungen mit Ammoniumsulfat, Magnesiumsulfat u. s. w. erwiesen sich praktisch als unbrauchbar, da die Antitoxine erst nach völliger Ausfällung der Eiweisskörper quantitativ ausgefällt wurden. Auch durch wechselseitige Einwirkung von Salzen wie Chlorcalcium und phosphors. Natron oder durch Hydroxydfällung aus Lösungen von Erdalkalien oder Schwermetallen erzielten die Verff. keine zufriedenstellende mechanische Ausfällung der Antitoxine. Dagegen gelang es den Verff. in Anlehnung an eine von Tizzoni (Virchow's Festschr. III. S. 68) bereits benutzte Methode, durch geeignete Kombination von Kochsalz mit anderen Salzen, darunter auch Magnesiumsulfat, namentlich aber Jodkalium und Chlorkalium bessere Resultate zu erreichen. Noch mehr als das Jodkalium bewährte sich das Chlorkalium. 10 ccm Blutserum werden mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, darin 4 g Chlorkalium gelöst und die Mischung mit 4—5 g fein zerriebenen Kochsalzes bei 37° aufgestellt. Die Ausbeute der Niederschläge wächst mit der Dauer der Einwirkung der Salze in der Wärme und nach 18—20 Stunden sind die Antitoxine quantitativ im Niederschlag ausgefällt. Aus 10 ccm Diphtherieserum wurden so 0,4 g, in gleicher Menge Wasser lösliche trockene Niederschlagssubstanz gewonnen. Dieselbe liess sich nach Lösen durch Dialyse noch von den Salzen befreien. Durch Behandlung des gelösten Niederschlages mit gleichem Volum Magnesiumsulfat bei 37° während 2—3 Stunden, Filtration und Auswaschen mit gesättigter Magnesiumsulfatlösung konnten auch die anhaftenden Eiweissubstanzen zum grössten Theil entfernt werden. Bei zu langer Einwirkung trat aber Zersetzung ein. Aus 10 ccm Diphtherieserum konnten so durch Dialysiren oder Schlemmen mit Chloroform ca. 0,2 g eines trockenen, in gleichen Theilen Wasser löslichen Niederschlages erhalten werden, welcher die Antitoxine quantitativ enthielt. Man kann so aus minderwerthigem Serum und Milch koncentrirte hochwerthige Produkte herstellen. Aus 1 Liter Milch einer Ziege von 30 000 Immunitätswerth erhielten die Verff. 1 g eines äusserst leichtlöslichen Pulvers von vollem ursprünglichem Koncentrationsgrad.

Auf Grund weiterer Versuche, die Antitoxine nicht mechanisch zu fällen, sondern mit Chemikalien zu Doppelverbindungen zu paaren und nach Reinigung derselben daraus wieder frei zu machen, kamen die Verff. zu der Ueberzeugung, „dass die Antitoxine mit Salzen der Schwermetalle zu mehr oder weniger lockeren Verbindungen zusammentreten, die sich in Alkalien jedenfalls äusserst leicht lösen.“ Sie begannen mit Bleisalzen, welche sich aber nicht ganz günstig erwiesen, da sich die Bleiniederschläge schon bei geringstem Ueberschuss der Reagentien wieder lösten. Cadmiumsulfat war auch nicht besonders brauchbar, besser schon Kupfersulfat und das praktisch verwerthbare Sublimat, weniger gut dagegen Silbernitrat wegen leichter Zersetzlichkeit. Am zweckmässigsten erwiesen sich Zinksulfat und vornehmlich Zinkchlorid. Es wurden 10 ccm Heilserum mit 5 f. Vol. Wasser verdünnt und mit 20 ccm 10proc. Zinksulfat- oder Zinkchloridlösung ausgefällt. Der nach kurzem Stehen abfiltrirte Niederschlag enthält bereits die Gesammtmenge der Antitoxine und kann, da er sich nur in sehr viel Wasser wieder löst, vorsichtig ausgewaschen werden. Nach Lösung in schwach alkalischem Wasser (1 Th. Normalnatronlauge auf 20 ccm Wasser) wird Kohlensäure eingeleitet, wobei die mit Zinksulfat behandelten Antitoxine mit ausgefällt werden, während die mit Zinkchlorid behandelten in Lösung bleiben. Der die Antitoxine enthaltende Antheil wurde im Exsiccator getrocknet. Es lassen sich dann die Zinkalbuminate grösstentheils noch mit Wasser aufnehmen, während die Zinkantitoxine gelöst bleiben. Letztere lösen sich dagegen leicht in Lösungen von Kochsalz und noch besser von schwachen Alkalien. Durch Kohlensäure lässt sich aus dem Zinkchloridantitoxin dann der grösste Theil des Zink entfernen. Versuche mit Schwefelammonium oder H_2S zu gleichem Zweck und Versuche, die letzten Spuren von Eiweiss und Zucker zu beseitigen, werden noch weiter fortgesetzt. Aus 10 g Diphtherie- oder Tetanusheilserum gewannen die Verff. ca. 0,1 g eines in Wasser leicht löslichen Pulvers, welches quantitativ die Antitoxine enthält. — Nach dem gleichen Princip, durch Behandlung filtrirter Diphtherie- oder Tetanusbouillon mit Sublimat, Zinksulfat oder besser Zinkchlorid gelang es den Verff. auch das Diphtherie- und Tetanustoxin als in Wasser unlöslichen Niederschlag quantitativ auszufällen. Dieselben sind löslich in kochsalzhaltigem oder schwach alkalischem Wasser. Aus den Zinkverbindungen lässt sich das Zn durch Einleiten von Kohlensäure nicht abscheiden. Auch Schwefelwasserstoff ist unbrauchbar, da es die Toxine vernichtet. Die gereinigte Zinkdoppelverbindung enthält weder Eiweiss noch Pepton. „Ein sogenanntes Eiweissderivat im landläufigen Sinne liegt in den Toxinen der Diphtherie und des Tetanus jedenfalls nicht vor.“ Aus 1 Liter der Bouillonkulturen wurden ca. 3,0 g getrocknete Zinkdoppelverbindung (mit ca. 0,3 g org. Substanz gewonnen). Eine Fällung der gelösten Verbindung liess sich nur durch Kohlensäure, aber nicht durch Mineralsäuren, Phosphormolybdänsäure, Phosphorwolframsäure oder Mittelsalze wie Amoniumsulfat erreichen. Negativ fielen aus die Xanthoprotein-, Biuret- und die Adamkiewicz'sche und Millon'sche Reaktion. Auch fand keine Ablenkung im Polarisationsapparat statt, was alles dafür spricht, dass es sich weder um Pepton noch eine Albumose oder ein Albuminat handelt. Bei Kochen mit Eisen-

chlorid entstand deutliche Rothfärbung (vielleicht durch beigemengte Amidosäuren). Nur durch Natriumphosphat liess sich bis jetzt aus den Zinkverbindungen ein durch anorganische Substanzen immer noch verunreinigtes Antitoxin gewinnen. — Einzelheiten mögen im Original eingesehen werden.

Czaplewski (Königsberg i. Pr.)

Leclef J., Rapport entre le pouvoir pathogène des microbes et leur résistance au sérum. La Cellule. Tome X. 2. fasc.

In der vorliegenden Arbeit suchte Verf. zu entscheiden, ob ein Parallelismus bestehe zwischen der Widerstandskraft der Mikrobien gegenüber der baktericiden Wirkung des Serums einerseits und ihrer Pathogenität andererseits. Er experimentirte mit Kaninchenserum und den folgenden Mikroorganismen: Bacillus der Mäusesepticämie, Proteus, Staphylokokkus pyogenes aureus, Bac. pyocyaneus, Bact. coli commune, drei Mikrokokken, einem Bacillus (die vier letzten Arten nicht näher definirt) und Bac. subtilis.

Er schloss aus den Ergebnissen seiner Versuche, dass mit der stärkeren Pathogenität der von ihm verwandten Arten ihre Resistenz gegenüber dem Serum gleichen Schritt hielt. Nur der Bac. pyocyaneus wollte nicht in den Rahmen passen. Denn er erwies sich als mit dem grössten Widerstandsvermögen begabt.

Verf. stellte auch noch Versuche an mit zwei pyogenen Staphylokokken verschiedener Herkunft, von denen die eine Kultur eine viel höhere Virulenz besass als die andere. Auch hier erhielt er das Resultat, je höher die Virulenz, um so grösser die Widerstandskraft gegenüber dem Serum.

Fritz Basenau (Amsterdam).

Leclef J., Etude sur l'action sporicide des humeurs. La Cellule. Tome X. 2. fasc.

Verf. suchte festzustellen, ob Serum in gleicher Weise wie für vegetative Formen baktericide, auch für Sporen sporocide Eigenschaften besässe. Er wählte für seine Experimente Kaninchenserum und Sporen von Bac. subtilis und Bac. mesentericus. Er kommt zu dem Resultat, dass beide Sporenarten in frischem Serum in einigen Stunden abgetödtet werden. Sporicide und baktericide Kraft beruhen auf gleichen Eigenschaften des Serums.

Fritz Basenau (Amsterdam).

Albarran et **Mosny**, Recherches sur la sérothérapie de l'infection urinaire. Sem. méd. 1896. S. 187.

Um der Gefährdung des Körpers durch die von den Harnwegen ausgehende Erkrankung, die „infection urinaire“, welche nach den früheren Untersuchungen der Verff. fast stets durch das Bact. coli bedingt wird, unter Umständen entgegentreten zu können, haben A. und M. Thiere gegen den genannten Mikroorganismus immunisirt und das Serum denselben dann in dem eben angedeuteten Sinne benutzt. Die Thiere wurden abwechselnd mit lebenden Kulturen und Filtraten des Bact. coli behandelt, bis ihr Serum beispielsweise in einer Menge von $^1/_{20}$ ccm Meerschweinchen gegen die 24 Stunden später

verabfolgte sonst tödtliche Dosis lebender Kultur, in einer Menge von $^{1}/_{4}$ ccm gegen die 20 fache dosis letalis minima schützte, im Tropfen die gleichzeitig verimpfte einfache tödtliche Dosis unschädlich machte, 2 ccm die Wirkung der 2 Stunden vorher injicirten doppelten tödtlichen Dosis aufhoben.

Ueber die mit der Anwendung eines derartigen Serums beim Menschen erhaltenen Ergebnisse wollen die Verff. demnächst berichten.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Meyer G., Ueber den Transport von Personen mit inneren Erkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 4 u. 5.

Der Autor fasst seine Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen:

„1. Das Krankentransportwesen einer Grossstadt ist behördlicherseits einzurichten und zu verwalten.

2. Die Krankentransportwagen sind am besten in den grösseren Krankenhäusern und Feuerwachen unterzubringen.

3. Die Bestellung der Krankentransportwagen erfolgt direkt von deren Unterkunftsplätzen durch Vermittelung der Rettungswachen oder der Polizeiwachen.

4. Bei der Bestellung der Krankentransportwagen sind den Bestellern sogleich Nachrichten über die in dem gewünschten Krankenhause verfügbaren Plätze zu geben.

5. Die Beförderung von ansteckenden und solchen innerlich Erkrankten, welche nicht gehen können, in dem öffentlichen Verkehr dienenden Fuhrwerken ist zu verbieten.

6. Die Krankentransportwagen werden nach jeder Benutzung im Krankenhause, zu welchem sie fahren oder gehören, gereinigt bezw. desinficirt.

7. Die den Krankentransport ausführenden Träger haben nach jedem Transport ihre Kleider zu reinigen bezw. zu desinficiren.

8. Die Ausführung einss Krankentransportes darf niemals von der Bezahlung abhängig gemacht werden.“ Carl Günther (Berlin).

---

1) **Fischoeder**, Beurtheilung des Fleisches finniger Thiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 3.

2) **Hartenstein**, Zur Behandlung finniger Thiere. Ebendas. H. 4.

3) **Schmaltz**, Das Kochen finniger Rinder in Preussen in der Beleuchtung zweier Gerichtsentscheidungen. Berl. thierärztl. Wochenschrift. 1895. No. 52.

4) **Ostertag**, Ueber die Verwerthung des Fleisches finniger Rinder. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 4.

1) F. hat sich zur Veröffentlichung seiner Ansicht über die Beurtheilung des Fleisches finniger Thiere veranlasst gefühlt durch einen in No. 12 der



Zeitschr. f. Fleisch-u. Milch-Hyg., Jahrg. V erschienenen Artikel von **Kabitz** „Ueber die Beurtheilung finnigen Rindfleisches“, in welchem dieser, anlässlich eines Falles von Freisprechung mehrerer Personen, die wegen Inverkehrbringens des Fleisches einiger wegen Finnen beanstandeter Rinder angeklagt waren, sein Thema erörtert und zu dem Schlusse gelangt, es empfehle sich, das Fleisch finniger und in gewissem Grade tuberkulöser Thiere im rohen Zustande auf der Freibank verkaufen zu lassen, da das durch Kochen unschädlich gemachte Fleisch kaum Abnehmer finde. — F. knüpft an einen ganz ähnlichen Fall von Rechtsprechung an, in welchem nach Anrufung des Reichsgerichts ein Schlächter, der zum Ausschmelzen bestimmten Speck eines finnigen Schweines im rohen Zustande an einen ihm bekannten Wiederverkäufer abgegeben hatte, von der Anklage des Inverkehrbringens eines gesundheitsschädlichen Nahrungsmittels, gleichwie in jenem anderen Falle, mit der Begründung freigesprochen wurde, der verkaufte Speck hätte als gesundheitsschädlich nur dann angesehen werden können, wenn als erwiesen zu erachten gewesen wäre, dass derselbe zur Zeit des Verkaufes wirklich Finnen enthalten habe. Eine daraufhin gerichtete Untersuchung war jedoch nicht vorgenommen worden. — F. stimmt indessen der von **Kabitz** ausgesprochenen Ansicht keineswegs zu, sondern ist im Gegentheil der Ansicht, das Inverkehrbringen der finnigen, auch der sogenannten einfinnigen Rinder und Schweine im rohen Zustande sei weder in sanitärer, noch in rechtlicher Hinsicht zulässig. Er begründet seine Ansicht, indem er ausführt, es sei selbst bei den sogenannten einfinnigen Thieren trotz der genauesten und weitgehendsten Untersuchung die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass noch in anderen als den zur Besichtigung gelangten Stellen des Fleisches Finnen vorhanden seien. Denn eine hinreichend gründliche Untersuchung, ein Zerschneiden des ganzen Thieres in papierdünne Scheiben sei in der Praxis nicht ausführbar und würde eine noch grössere Entwerthung bedingen, als das Kochen des Fleisches. Werde finniges Fleisch nach **Kabitz**’ Vorschlage verkauft, und finde später die Hausfrau bei der Zerlegung eine lebende Finne, so liefen Verkäufer und Thierarzt trotz des Verkaufes unter Deklaration Gefahr, wegen fahrlässigen Inverkehrbringens eines gesundheitsschädlichen Nahrungsmittels unter Anklage gestellt und bestraft zu werden, denn der Verkauf unter Deklaration sei nur für „verdorbene“, nicht auch für gesundheitsschädliche Waare gestattet.

2) H. theilt eine unterm 17. December 1892 erlassene Ministerialverordnung für das Königreich Sachsen mit, worin den Bezirksthierärzten die Befugniss ertheilt wird, solche Rinder, in denen lediglich das Vorhandensein einer Finne nachgewiesen ist, in den Fällen im rohen Zustande unter Deklaration auf der Freibank verkaufen zu lassen, in denen nach genauer Durchmusterung von Schnitten durch die inneren und äusseren Kaumuskeln, nach sorgfältiger Untersuchung des Herzens und der Muskelschnittflächen, welche bei der Theilung des Rindes in Viertel entstehen, ausser der einen weitere Finnen nicht gefunden werden. Ebenso soll bei Schweinen verfahren werden, wenn trotz genauester Untersuchung ausser der einen keine weiteren Finnen gefunden werden. Beim Verkauf auf der

Freibank sei der Befund anzugeben und „vielleicht“ darauf hinzuweisen, dass das Fleisch vor dem Genusse gut durchzukochen sei. — H. wendet sich gegen die von F. ausgesprochene Ansicht, die in praxi zu einer allzu ängstlichen Behandlung finniger, besonders einfinniger Thiere Veranlassung geben würde. Er halte bei Befolgung der Vorschrift obiger Ministerialverordnung die Gefahr für minimal, wenn das Fleisch unter genügender Kontrole in Stücken bis zum Gewicht von höchstens 2 kg nur an solche Personen abgegeben werde, die nicht Wiederverkäufer seien. Sollte dieser Warnung zuwider ein Käufer solchen Fleisches dasselbe roh geniessen und der höchst unwahrscheinliche Fall eintreten, dass derselbe sich inficire, so geschehe ihm ganz recht. Die Fleischschau könne unmöglich allen nur denkbaren Fällen, auch den unwahrscheinlichsten Rechnung tragen, zumal wenn die hierzu nöthige Sicherheit mit so grossen Opfern verbunden sei, wie die Sterilisation eines ganzen Rindes. Was jene Verfügung gewähre, sei das Minimum des Zugeständnisses, welches die Nationalökonomie von der Sanitätspolizei zu fordern berechtigt sei.

3) S. unterzieht die beiden, von Kabitz und F. mitgetheilten Fälle von Rechtsprechung einer Erörterung, um schliesslich auf einen Standpunkt zu gelangen, der sich dem von Kabitz eingenommenen nähert und mit dem in der sächsischen Ministerialverordnung zum Ausdruck gelangten ziemlich genau deckt. Er fragt: Was ist die Quintessenz dieser beiden gleichartigen Gerichtsentscheidungen? Sie fordern zum ersten Mal einen besonderen Nachweis für etwas, was bisher von den Sachverständigen, auch von den obersten Gutachten-Instanzen, als des Beweises nicht bedürftig angesehen worden ist. Sie stellen die Sachverständigen vor die Alternative, entweder weiter gehende positive Grundlagen für ihre wissenschaftliche Annahme zu schaffen, oder ihren Standpunkt in der Frage zu ändern. .S. scheint den ersten Theil der Alternative für aussichtslos zu halten und beschäftigt sich im Weiteren nur mit dem zweiten Theil derselben, und zwar unter Beschränkung auf die Frage der Verwerthung finniger Rinder. Er spricht von der Finnigkeit als von einem lokalen Zustande: die Eigenschaft der Gesundheitsschädlichkeit hafte nur dem Theil an, wo die Finnen sich befinden, nicht aber etwa auch den „finnenfreien“ Theilen desselben Thierkörpers. Die Lieblingssitze der Rinderfinnen seien nach den bisherigen Erfahrungen die Kaumuskeln und das Herz. Sei bei einem Thiere selbst an diesen Stellen nur eine einzige Finne nachweisbar, so bestehe die Wahrscheinlichkeit, dass an anderen Körpertheilen keine vorhanden seien. Das Gericht fordere mit Recht den thatsächlichen Nachweis des Vorhandenseins der objektiven gesundheitsschädlichen Eigenschaft. In den meisten derartigen wissenschaftlichen Fragen freilich gebe es keine absolute Sicherheit. Auch das Gericht werde sich mit einer relativen Sicherheit des Beweises begnügen müssen, und zwar dürfte hier, wo der Schutz der menschlichen Gesundheit in Frage stehe, schon ein bescheidener Grad von Wahrscheinlichkeit zu einer positiven Annahme berechtigen. Diese sei aber bei Auffindung nur vereinzelter Rinderfinnen in den Kaumuskeln und im Herzen nicht vorhanden. Das Gericht habe festgestellt, dass aus der Auffindung von Finnen im Kopf und im Herzen eines Rindes nicht mehr folge, als die Möglichkeit der Finnigkeit des übrigen Körperfleisches.

Andererseits bestehe diese Möglichkeit aber auch dann, wenn die Kopf- und Herzuntersuchung keine Finnen ergeben habe. Also mache es — was mit zwingender Logik zu folgern sei — für die Beurtheilung des Körperfleisches keinen Unterschied aus, ob im Kopfe und im Herzen Finnen nachgewiesen seien oder nicht. (?Ref.) Wenn demnach die Möglichkeit der Finnigkeit jedem rohen Rindfleisch anhafte, so würde schliesslich jedes rohe Rindfleisch in demselben Sinne gesundheitsgefährdend sein, wie das Fleisch von Rindern mit ganz vereinzelten Finnen.

Das Inverkehrbringen des Körperfleisches von Rindern, in deren Kopf und Herz einzelne Finnen gefunden sind, sei also nicht strafbar; solches Fleisch sei nicht als gesundheitsschädlich anerkannt. Damit sei das Kochen derartiger Rinder nach dem Urtheil des höchsten Gerichtshofes als eine unbegründete Maassregel gekennzeichnet. Dagegen dürfte es gerechtfertigt sein, das Fleisch solcher Rinder nach Kabitz' Vorschlage roh auf der Freibank zu verkaufen. Wo keine Einrichtung für die Ueberwachung des Verkaufes unter Deklaration, also keine Freibank bestehe, müsse eben eine geschaffen oder das Fleisch müsse freigegeben werden. Ganz unzulässig sei es, aus dem Mangel einer Freibank die Berechtigung zum Kochen solchen Fleisches herzuleiten. Das polizeiliche Kochen und der Freibankverkauf seien im rechtlichen Princip und in der sachlichen Wirkung etwas ganz verschiedenes. Das Kochen sei nur da angezeigt, wo es sich um die Ueberführung gesundheitsschädlichen Fleisches in einen genusstauglichen Zustand handle. Nicht gesundheitsschädliches, aber zugleich nicht tadelfreies Fleisch gehöre auf die Freibank; solches Fleisch polizeilich zu kochen sei rechtlich unzulässig und sachlich verwerflich. Durch das Kochen werde das Fleisch nahezu völlig entwerthet. Wenn dies dennoch hier und da geschehe, so sei das ein polizeilicher Eingriff, der so lange bestehe, als die Betheiligten ihn sich gefallen lassen, ohne den Rechtsweg dagegen zu beschreiten.

S. fordert auf Grund seiner Ausführungen am Schluss: Abänderung des Verfahrens mit dem Fleisch finniger Rinder, namentlich wenn nur eine Finne gefunden wurde. Allgemeine Beseitigung der Kochvernichtung solcher Thiere, deren Fleisch nach Maassgabe des Nahrungsmittelgesetzes roh unter Deklaration verkauft werden könnte. Obligatorische Verbindung einer Freibank mit jedem Schlachthof, nöthigenfalls mit entsprechender Ergänzung des Schlachthausgesetzes. — Am besten wäre ein baldiges Reichs-Fleischschaugesetz mit Instruktion.

4) O. erklärt das Gutachten der wissenschaftlichen Deputationen für das Medicinalwesen und für das Veterinärwesen, vom 18. Juni 1890, welches das Fleisch auch der finnigen Rinder nur im gekochten Zustande in den Verkehr gegeben wissen will, und nach dessen Maassgabe an den meisten preussischen Schlachthöfen verfahren werde, für eine harte Maassregel, weil der Kochzwang eine der Vernichtung nahe kommende Entwerthung des Rindfleisches bedeute. Denn an manchen Orten finde das gekochte Rindfleisch — im Gegensatze zu dem gekochten Schweinefleisch — gar keine Abnehmer. Würde es sich um eine bedeutende sanitäre Gefahr handeln, welcher auf andere Weise nicht zu begegnen sei, so könnte diese Entwerthung unberück-

sichtigt bleiben. Die Gefahr sei aber ganz unbedeutend, und daher sollte in Anbetracht der Thatsache, dass Rinder in immer grösserer Zahl finnig befunden werden, erwogen werden, ob nicht auf Grund des inzwischen vervollständigten Erfahrungsmaterials ein anderes, weniger rigoroses Verfahren möglich sei. Finniges Rindfleisch sei hinsichtlich seiner Schädlichkeit mit finnigem Schweinefleisch nicht auf gleiche Stufe zu stellen. Die Schweinefinne sei gesundheitsgefährlich, weil durch ihre Uebertragung auf den Menschen indirekt Finnen im Gehirn und im Auge zur Entwickelung gelangen können. Die Rinderfinne dagegen erzeuge nach ihrer Entwickelung zum Bandwurm beim Menschen häufig so gut wie gar keine Störungen, ausser subjektiven Belästigungen; der Bandwurm könne unschwer rasch und vollständig beseitigt werden. Die Schweinefinne rechtfertige so gut wie die Trichinen ein staatliches Einschreiten. Bei finnigem Rindfleisch, dessen Genuss nur eine reparable Belästigung hervorrufe, sei indessen zu erwägen, ob die der Prophylaxis zu bringenden wirthschaftlichen Opfer auch in einem Verhältniss ständen zu dem angestrebten Zweck. Von diesem Gesichtspunkte müsse der Kochzwang für finniges Rindfleisch als unbegründet angesehen werden. Jeder Konsument kenne heut zu Tage die Gefahren des Genusses finnigen Rindfleisches (?Ref.) und könne selbst sich dagegen schützen durch Kochen oder Braten desselben. Immerhin entspreche diese Art Selbstschutz weder unserer Auffassung von den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, noch dem wirthschaftlichen Interesse. Es müsse ein Mittelweg gefunden werden. An vielen Orten wisse man garnicht, was man mit dem gekochten Fleisch anfangen solle. Seines Erachtens würde es eher gerechtfertigt sein, nur das Fleisch der stärker finnigen Rinder einer Verkehrsbeschränkung zu unterwerfen, die einfinnigen dagegen nach vorheriger Zerlegung und Entfernung der vorgefundenen Finnen in den freien Verkehr zu geben, als durch die allzuharten bestehenden Bestimmungen einerseits und die Unmöglichkeit des Verkaufes des gekochten Fleisches andererseits dahin zu drängen, dass man den Finnen gegenüber die Augen verschliesse. Eine allgemeine Ausrottung der Rinderfinne sei nur möglich, wenn auch die auf dem Lande geschlachteten Rinder auf Finnen untersucht würden. Der dringend zu wünschenden Einführung der allgemeinen Fleischbeschau würden unverhältnissmässig strenge Maassregeln nur hinderlich sein. Glücklicherweise gebe es Mittel und Wege, das finnige Rindfleisch in einer den Anforderungen der Gesundheitspflege und den wirthschaftlichen Interessen gleichmässig genügenden Weise zu verwerthen. Zur Unschädlichmachung finnigen Rindfleisches könne nach Perroncito's und seinen eigenen Versuchen die Pökelung benutzt werden. Fleischstücke von 6 cm Dicke könnten nach 14tägigem Pökeln unter behördlichem Verschluss ohne Gefahr roh in den Verkehr gegeben werden. Vorgängige Pökelung schliesse übrigens den privaten Kochzwang ein, da gepökeltes Rindfleisch nur im gekochten Zustande genossen werde. Auch gegen den Verkauf des rohen Rindfleisches in kleinen Stücken unter der Angabe, dass es nur im gekochten Zustande genossen werden dürfe, sei in kleineren Gemeinden,

wo der Ankauf solchen Fleisches durch Speisewirthe und Schlächter durch Ueberwachung ausgeschlossen werden könne, nichts einzuwenden. Ein anderer Weg, finniges Fleisch preiswürdiger zu verwerthen, scheine der zu sein, dasselbe so lange im Kühlhause aufzubewahren, bis die Finnen im Fleische abgestorben seien. Perroncito habe im konservirten Fleische die Cysticerken schon am 14. Tage nach dem Schlachten todt gefunden. Glage hat eine ausgewachsene, aus der Tiefe des Fleisches entnommene Finne aus Rindfleisch, welches 16 Tage lang im Kühlhause gehangen hatte, genossen ohne einen Bandwurm zu bekommen. Weitere Untersuchungen müssten darthun, ob eine 14tägige Aufbewahrung im Kühlhause regelmässig genüge, finniges Rindfleisch unschädlich zu machen. Wenn diese Versuche positiv ausfielen, sei ein ideales Mittel gefunden zur unschädlichen und möglichst nutzbringenden Verwerthung des Fleisches finniger Rinder. Schon jetzt aber dürfte auf Grund der gewonnenen Erfahrungen und Versuche an Stelle des Kochzwanges folgendes, zum Schutze gegen die Erwerbung der Taenia saginata ausreichende, wirthschaftlich milde Verfahren in Vorschlag zu bringen sein: 1. in kleineren Gemeinden: Verkauf des rohen, in kleine Stücke zerlegten Fleisches auf der Freibank unter Deklaration und der Angabe, dass das Fleisch nur im gekochten Zustande unschädlich sei. 2. In Grossstädten: der Verkauf des rationell gepökelten Fleisches wie unter 1. Schlächter und Speisewirthe seien überall von dem Erwerb von Freibankfleisch ausgeschlossen. Das Fleisch gelange also nur in die Hände von Selbstkonsumenten.

O. fügt noch die Bemerkung hinzu, dass nach seinen umfangreichen Erfahrungen bei solchen Rindern, bei welchen an den Prädilektionssitzen nur eine Finne gefunden wurde, weitere Finnen zu den Ausnahmen gehören; Regel sei, dass weitere Finnen nicht mehr gefunden werden. Ueber diese Frage werde z. Z. statistisches Material gesammelt. (Ein Theil desselben ist bereits in No. 6 der Zeitschr. für Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI veröffentlicht. Ref.)

(O.'s vorläufige, maassvolle Vorschläge entsprechen bisher am besten den Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege und den wirthschaftlichen Interessen. Zum Pökeln pflegen freilich nur bestimmte, reichlich mit Fett durchwachsene Theile verwendet zu werden. Ob daher das unterschiedslose Pökeln allen Fleisches eines Thieres dasselbe verkäuflicher macht als das Kochen erscheint recht fraglich. Vortheilhafter wird sich eventuell das hinreichend lange im Kühlhause aufbewahrte Fleisch verkaufen lassen. Die Klage über die Unverkäuflichkeit des gekochten Rindfleisches trifft für Berlin nicht zu; ebensowenig vermuthlich für andere Grossstädte. — Sollten die Bemühungen, die bestehenden, das Kochen aller finnigen Rinder und Schweine ohne Unterschied fordernden Ministerialverordnungen abzuändern, Erfolg haben, so wäre es erwünscht, dass der Verkauf des Fleisches auf der Freibank nur als eine fakultative Maassregel hingestellt würde, so dass den Grossstädten die Möglichkeit des Verkaufes derartigen Fleisches im gekochten Zustande gewahrt bliebe. Der in strengem

Sinne freibankmässige Verkauf würde in Berlin einen nennenswerthen Mehrgewinn gegenüber dem bisherigen Verfahren nicht gewähren. Ref.)

Reissmann (Berlin).

Glage, Die Verwerthung des finnigen Rindfleisches. Zeitschr. für Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 7.

In der in neuester Zeit von vielen Seiten erörterten Frage der Verwerthung des finnigen Rindfleisches lässt sich G. abermals vernehmen und stellt als Grundforderungen für ein zu wählendes besseres Verwerthungsverfahren die folgenden auf: 1. es muss die Ausrottung des Parasiten ermöglichen, 2. den Producenten möglichst wenig schädigen, 3. eine Gesundheitsschädigung des Konsumenten ausschliessen. Er referirt und würdigt kurz die nach dieser Richtung von Hartenstein, Kabitz, Schmaltz, Ostertag und Fischoeder gemachten Vorschläge und räth sodann, zunächst so lange bei dem jetzt üblichen Brauch freibankmässigen Verkaufes des Fleisches finniger Rinder zu verbleiben, bis nach dem Abschluss der bezüglichen Versuche Ostertag's eine Lösung der Frage auf gesetzlicher Grundlage erfolgen könne. Dieser freibankmässige Verkauf (im nicht gekochten Zustande) lasse freilich den ersten Punkt seiner berechtigten Forderungen unerfüllt, sei aber vorläufig aus volkswirthschaftlichen Gründen nicht wohl überall zu umgehen. Er hoffe, Ostertag's Versuche würden das Ergebniss liefern, dass die Finnen durch 14tägiges Hängen des Fleisches im Kühlhause ihre Lebensfähigkeit einbüssen.

Ostertag bemerkt dazu in einer Fussnote, ein nur 14tägiger Aufenthalt des Fleisches im Kühlraume genüge nach seinen bisherigen Versuchen nicht, den Tod sämmtlicher im Fleisch enthaltenen Parasiten herbeizuführen. Allem Anschein nach trete aber dieser Erfolg binnen 3 Wochen regelmässig ein.

G. ist nun der Meinung, man dürfe, nachdem die Parasiten durch hinreichend lange Aufbewahrung des Fleisches im Kühlhause unschädlich geworden seien, das Fleisch der nur ganz geringgradig finnigen Rinder ebenso gut, ja mit noch grösserem Recht dem freien Verkehr überlassen, wie das Fleisch der in geringem Maasse tuberkulösen Thiere. Nur das in höherem Grade finnige Fleisch bleibe dann im rohen oder gekochten Zustande freibankmässig zu verkaufen. Durch den langen Aufenthalt im Kühlhause erlange das Fleisch erst Tafelreife und werde nicht einen geringeren, sondern eher einen erhöhten Marktwerth besitzen.

G. beschreibt und empfiehlt zugleich einen von Kabitz konstruirten, billigen und zweckmässigen Apparat zur Ermittelung des Finnentodes.

(Dem Vorschlage kann im Allgemeinen zugestimmt werden. Doch sollte nicht blos das stark finnige, sondern auch das in mittlerem Grade mit Finnen durchsetzte Fleisch auf die Freibank verwiesen, nur solches von ganz geringgradig finnigen Rindern, die bei Weitem die Mehrzahl bilden, dem uneingeschränkten Verkehr überlassen werden. Ref.) Reissmann (Berlin).

Strauch R., Das Hühnerei als Nahrungsmittel und die Conservirung der Eier. Auf Grund eigener Versuche. Bremen 1896. (M. Heinsius.) 51 S. 8°. Preis: Mk. 0,75.

Einer volksthümlichen ernährungs-physiologischen Einleitung folgt unter der Ueberschrift: „Konservirung der Eier" eine Darstellung der Eier-Prüfung. Die „Konservirungsmethoden", von denen 35 aufgezählt werden, theilt der Verfasser in solche, welche 1) auf Abhaltung der Luft und der Fäulnisserreger, 2) auf Behandlung mit antiseptischen Flüssigkeiten und 3) auf der Herstellung von Eierkonserven beruhen. Nach Versuchen auf englischen Ausstellungen (Seite 21) bewährte sich zur Erzielung mehrmonatlicher Haltbarkeit am meisten das Bestreichen mit Wachs, Oel, Fett oder Eiweiss, ferner das Einlegen in Salz und Kalkmilch und endlich das Umhüllen mit Kleie. Der Verfasser bewahrte einige Tage alte, abgewaschene Eier vom 1. Juli bis Ende Februar nach 20 Verfahrungsweisen auf. Dabei wurden im Salzwasser alle Eier unbrauchbar, während beim Ueberziehen mit Vaseline, sowie in Kalkwasser und in Wasserglas sämmtliche gut blieben. Die Mehrzahl der Eier erhielt sich brauchbar beim Bestreichen mit Wasserglas und mit Kollodium, mit Lack und mit Speckschwarte, beim Behandeln mit Borsäure und Wasserglas, sowie mit Kaliumpermanganat, und beim Einlegen in Asche. — Den Schluss des Buches bildet eine kurze Aufzählung der verschiedenen Arten der „Herstellung der Eierkonserven".

Wer sich schnell über den Gegenstand unterweisen will, dem wird die besprochene Einzelschrift dienlich sein, trotzdem sie leider in der kritiklosen und lückenhaften Aufzählung unzusammenhängender, missverstandener oder auch wiederholter Angaben der Gepflogenheit eines Theiles der modernen technologischen Literatur folgt. So wird, um ein Beispiel anzuführen, dem patentirten Verfahren von August Utescher in Tangermünde (No. 75 671 vom 6. April 1893) fast eine ganze Seite (28) gewidmet, während sich kurz vorher (Seite 26) das Verfahren, „Eier in Eisenvitriollösung und Kalkwasser" zu legen, bereits erwähnt findet, auch der Patentanspruch ausdrücklich „eine weitere dauernde Umhüllung und Aufbewahrung in einem Gemisch beider Konservirungsmittel," nämlich Eisenoxydulsalz und Calciumeisenhydroxyd, hervorhebt. — Erwähnung hätte das zu bakteriologischen Zwecken verwandte Alkalialbuminat verdient, welches als Rieseneier und Tataeiweiss (Patent Tarchanoff, 42 462, vergl. diese Zeitschrift, II, 436) eine beachtenswerthe Eikonservirung darstellt. — Zur Verdichtung des Leimüberzugs der Eier wurde bereits vor Jahren Gerberlohe vorgeschlagen, an deren Stelle das moderne Formaldehyd treten dürfte. Auch die mehrfach empfohlenen Kautschuklösungen, Lösungen von Kolophonium in Terpentinöl u. s. w. blieben unerwähnt.

Helbig (Dresden).

Polenske, Eduard, Ein Beitrag zur Kenntniss des Butterfettes und ein darauf gegründetes Verfahren zum Nachweis von Verfälschungen der Butter mit minderwerthigen Fetten. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. XI. H. 3. S. 523.

Zu den besten Methoden der Butteruntersuchung gehört unstreitig das Reichert-Meissl'sche Verfahren: Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren. Eine Fehlerquelle desselben bildet nach Wollny der Gebrauch des Alkohols zur Verseifung des Butterfettes. Zur Vermeidung dieses Fehlers ersetzten Leefmann und Beam (Analyst. 16. 153) den Alkohol durch Glycerin; Partheil (Apoth.-Ztg. 1892. 435) hält diese Modifikation für zuverlässig, und auch Verf. erkennt dem Glycerinverfahren gegenüber demjenigen des Alkohols gewisse Vortheile zu, wenn man dem Butterfette zuerst das Glycerin und dann die Natronlauge hinzufügt und unter bestimmten, näher dargelegten Bedingungen verseift. Aber selbst bei dieser Untersuchungsmethode können bei den Schwankungen des Butterfettes an flüchtigen Fettsäuren kleine Procentsätze von Verfälschungen mit minderwerthigen Fetten dem Nachweise entgehen. Verf. suchte daher die Reichert-Meissl'sche Methode schärfer zu gestalten und dies dadurch zu erreichen, dass er die leichtschmelzbaren und an flüchtigen Säuren reicheren Antheile des Butterfettes von dem höher schmelzbaren (festen) Antheile trennte und in beiden gesondert die Menge von flüchtigen Säuren nach Reichert-Meissl ermittelte. Um eine gleichmässige Trennung der beiden Antheile herbeizuführen, wurden 25 g geschmolzenes, gut gemischtes Butterfett mit 125 ccm neutral-reagirendem Alkohol (0,7963 spec. Gewicht bei 15⁰ = 99,6 pCt. Vol.) von 18⁰ übergossen und durch Erwärmen auf etwa 50⁰ gelöst; nach dem Erkalten auf 18⁰ wird filtrirt und das Filtrat zur Entfernung des Alkohols auf dem Wasserbade eingedunstet. Dieser Rückstand stellt den flüssigen Antheil des Butterfettes dar, während das auf dem Filter zurückgebliebene, in Alkohol schwerer lösliche Fett den „festen“ Antheil ausmacht. Verf. hat nach dieser Trennungsmethode immer ziemlich gleichmässige, flüssige Antheile desselben Butterfettes erhalten. Beide, der flüssige und der feste Antheil wurden nach Reichert-Meissl'scher Vorschrift behandelt, um darin die Menge flüchtiger Fettsäuren festzustellen. Aus den Untersuchungen von 50 Proben Sommer- und Winterbutter ergab sich, dass durch die Trennungsmethode mittels Alkohol die Grenzen der Reichert-Meissl'schen Zahlen in den beiden Antheilen bedeutend näher aneinander gerückt werden. Während nämlich die Grenzzahlen bei den Butterfetten selbst um 8 ccm $^1/_{10}$ Norm.-Natronlauge auseinanderlagen, verringerte sich dieser Abstand bei den festen Antheilen auf 6 ccm, bei den flüssigen auf 5,9 ccm. Mit einer sehr niedrigen Reichert-Meissl'schen Zahl des Butterfettes war eine geringere Löslichkeit des letzteren in Alkohol verbunden; die geringere Löslichkeit ging aber nicht immer mit einer niedrigen Reichert-Meissl-Zahl des flüssigen Antheiles Hand in Hand. Jedenfalls bieten nach der Ansicht des Verf.'s die flüssigen Antheile eines Butterfettes ein für dessen Beurtheilung werthvolleres Untersuchungsmaterial dar, als es das Butterfett selbst ist.

Die nahezu übereinstimmenden Zahlen nach Reichert, welche die

flüssigen Antheile von den 50 untersuchten Butterproben lieferten, ergaben als niedrigste Grenze 37,6 ccm. Trifft die Voraussetzung zu, dass sich diese Grenzzahl bei weiterer Prüfung des Verfahrens an Buttersorten verschiedenster Provenienz nicht erheblich erniedrigt, dann wäre durch die alkoholische Trennungsmethode ein Weg geschaffen, 20 pCt. minderwerthige Fette im Butterfett nachzuweisen, wenn Butter mit hoher Reichert-Meissl-Zahl damit verfälscht worden wäre. Da Palmkern- und Kokosfett in Alkohol löslicher als Butterfett sind, so werden bei Gegenwart dieser beiden die flüchtigen Fettsäuren im flüssigen Antheile stark heruntergedrückt und so die Verfälschung nachgewiesen. Durch alle anderen Untersuchungsmethoden ist der Nachweis dieser beiden Fette namentlich dann sehr erschwert, wenn dieselben in Verbindung mit Margarine als Fälschungsmittel gedient haben.

Verf. hat weiter die Valenta'sche Essigsäureprobe nachgeprüft. Dieselbe beruht auf der Löslichkeit des Butterfettes in starker (99—100 proc.) Essigsäure. Man löst bestimmte Mengen wasserfreien Butterfettes in der Säure und beobachtet die „Trübungstemperatur“, d. h. den Temperaturgrad, bei welchem unter langsamem Erkalten eine Trübung der Butterlösung eintritt. Nach Verf. lagen die Trübungstemperaturen von 50 untersuchten Butterproben zwischen 38—51° C., die geringsten Schwankungen von 17—25,5° C. ergaben wieder die flüssigen Antheile des Butterfettes. Kokos- und Palmkernfett besitzen niedrigere, Margarine höhere Trübungstemperaturen als Butterfett, deshalb entziehen sich grobe Verfälschungen mit einem Gemisch dieser drei Fette der Entdeckung durch diese Methode. Da bei letzterer die Versuchsbedingungen schwierig einzuhalten sind, hat Verf. die Essigsäure durch Alkohol zu ersetzen versucht, jedoch kann diese Abänderung nicht als eine Verbesserung des Verfahrens hinsichtlich dessen Schärfe und Sicherheit bezeichnet werden.

Proskauer (Berlin).

Barth M., Zur Untersuchung und Beurtheilung der Süssweine mit besonderer Berücksichtigung der griechischen und der Tokayer Süssweine. Forschungsberichte über Lebensmittel u. s. w. 1896. I.

Bei den Verhandlungen der im März 1895 in Stuttgart unter dem Vorsitz von Hilger zwecks Bearbeitung der Süssweinfrage“ zusammengetretenen Kommission hatte Verf. die analytische Untersuchung authentischer Tokayerweine und griechischer Süssweine übernommen. Infolge dieser Untersuchungen, welche mit echten, unverfälschten Weinen ausgeführt wurden, stellt Verf. folgende Anforderungen an die Weine ungarischen und griechischen Ursprunges, „sofern sie zu Medicinalzwecken dienen sollen“.

„I. Die Tokayer Weine müssen den Charakter koncentrirter Weine besitzen, welche aus theilweise überreifen Trauben ohne jeden Zucker- oder Alkoholzusatz gewonnen worden sind. Die trockenen Szamarodniweine enthalten mindestens 3 g zuckerfreies Extrakt, mindestens 0,200 g Mineralstoffe, und mindestens 0,040 g Phosphorsäure in 100 ccm. Da ihr Alkohol ausschliesslich durch die Mostgährung und zwar unter sehr günstigen Vergährungsbedingungen entstanden ist. so finden sich in ihnen verhältnissmässig hohe Gährungs-Glycerinmengen, welche bis zu 13 pCt. des vorhandenen

Alkoholgehaltes gehen und in keinem Falle unter die bei besseren deutschen Weinen beoachteten Grenzen herabsinken. In den geringen Mengen unvergohren gebliebenen Zuckers herrscht die Lävulose über die Dextrose erheblich vor und beträgt 70 bis zu mehr als 80 pCt. des Gesammtzuckers.

Die süssen Tokayer Ausbruchweine sind in hohem Maasse koncentrirte Weine. Ihr Gehalt an zuckerfreiem Extrakt ist selbst in den geringeren Qualitäten höher als $3^1/_2$ g in 100 ccm; bei 8 und mehr als 8 pCt. Zucker beträgt das zuckerfreie Extrakt 4 und mehr als 4 g in 100 ccm. Der Mineralstoffgehalt der Tokayer Ausbruchweine geht in keinem Falle unter 0,250 g in 100 ccm, der Phosphorsäuregehalt nicht unter 0,060 g in 100 ccm. Das Glycerin-Alkoholverhältniss ist wie bei den Szamarodniweinen ein hohes; es geht jedenfalls nirgends unter die bei den besseren deutschen Weinen beobachteten Werthe hinab. Auch hier überwiegt die Laevulose die Dextrose; die beiden Zuckerarten nähern sich nur bis zu einem Verhältnis von 55 : 45.

II. Bei anderen ungarischen Süssweinen, welche nicht dem Tokayer Gebiet entstammen, wird man zwar die Anforderungen an den Körpergehalt etwas niedriger stellen müssen; indess sollte man. sofern sie zu Medicinalzwecken dienen, auch von ihnen die Kennzeichen koncentrirter Weine und jene Eigenschaften verlangen, welche durch die ungarischen Rebsorten- und Bodenverhältnisse bedingt sind. Demnach wird man von solchen Weinen mindestens 3 g zuckerfreies Extrakt, 0,240 g Mineralstoffe und 0,040 g Phosphorsäure in 100 ccm fordern dürfen; das Glycerin-Alkoholverhältniss wird etwas unter die bei deutschen bessseren Weinen beobachteten niedrigsten Grenzen hinabgehen dürfen, doch sollten auch hier noch mindestens 6 g Alkohol in 100 ccm oder $7^1/_2$ Vol. pCt. durch Mostgährung entstanden sein und der noch vorhandene Zucker ganz der Traube entstammen; in dem Verhältniss zwischen Laevulose und Dextrose sollte ein merkliches Ueberwiegen der ersteren Zuckerart zu erkennen sein.

III. Die griechischen trockenen Weine sind keine eigentlichen koncentrirten Weine: sie gehen im Gehalt an zuckerfreiem Extrakt bis zu 2,4 g, im Gehalt an Mineralstoffen bis zu 0,200 g, im Gehalt an Phosphorsäure bis zu 0,017 g in 100 ccm herunter; ihr Alkoholgehalt hat fast ganz der natürlichen Mostgährung zu entstammen, und falls sie als trockene Südweine für Medicinalzwecke in Betracht gezogen würden, so sollte man verlangen, dass nicht mehr als 2 pCt. zugesetzten Alkohols sich darin nachweisen lasse. Sind noch geringe Mengen unvergohren gebliebenen Zuckers vorhanden, so muss die Laevulose darin ganz erheblich die Dextrose überwiegen.

IV. Die griechischen Süssweine tragen den Charakter koncentrirter Weine an sich; ihr Gehalt an zuckerfreiem Extrakt beträgt mindestens 3 g, ihr Gehalt an Mineralstoffen mindestens 0,240 g, ihr Gehalt an Phosphorsäure mindestens 0,030 g in 100 ccm. An Gährungsglycerin sind sie wesentlich ärmer als die Tokayer Süssweine; doch sollte man für ihre Verwendbarkeit als Medicinalweine verlangen, dass mindestens 6 g in 100 ccm oder $7^1/_2$ Vol. pCt. Alkohol als durch die Gährung im Most selbst entstanden, erkennbar seien. In dem unvergohren zurückbleibenden Zucker, welcher ausschliesslich der überreifen griechischen Traube entstammt, überwiegt die Laevulose über die

Dextrose derart, dass das Verhältniss zwischen beiden Zuckerarten von 55 Laevulose : 45 Dextrose bis 66 Laevulose : 34 Dextrose sich bewegt. An Sulfaten sollen die griechischen Weine einen Gehalt, welcher 0,2 g Kaliumsulfat, an Chloriden einen Gehalt, welcher 0,050 g Chlornatrium in 100 ccm entspricht, nicht erreichen oder mindestens nicht überschreiten dürfen."

Was die Methodik anbetrifft, so empfiehlt Verf. für die Inversion zwecks Polarisation 50 ccm des nach dem Neutralisiren und Entgeisten wieder aufgefüllten Weines mit 5 ccm 1 pCt. Salzsäure $^1/_2$ Stunde lang in siedendem Wasser zu erhitzen; nach dem abermaligen Neutralisiren wird auf 50 ccm gebracht und mit 5 ccm Bleiessig versetzt.

Da das Verhältniss von Dextrose und Laevulose im Wein nicht mit dem im Invertzucker übereinstimmt, entstehen bei der Bestimmung und Berechnung des Gesammtzuckers nach Allihn-Meissl Ungenauigkeiten, namentlich wenn sich daran eine Berechnung der Dextrose und Laevulose nach Halenke-Moeslinger (aus den Polarisationsgraden und dem gewichtsanalytisch ermittelten Zuckergehalt) anschliesst. „Ich stehe nicht an, zu behaupten, dass man für die Bestimmung des Zuckers im Wein überhaupt das Allihn-Meissl'sche Verfahren, als für diese Verhältnisse eines sicheren Berechnungsfaktors entbehrend, wird verlassen und das Verfahren Soxhlet-Sachsse wird einschlagen müssen." Zur Ausführung dieser Bestimmungen werden 20 ccm des wie bei der Polarisation vorbereiteten Filtrates mit 15—20 ccm 5 pCt. Natriumsulfatlösung versetzt und mit Wasser soweit verdünnt, dass eine Lösung entsteht, welche höchstens 1 pCt. Gesammtzucker enthält. Diese Lösung titrirt man nun einerseits mit Fehling'scher Lösung genau nach dem von Soxhlet für Invertzucker angegebenen Verfahren, andererseits mit Sachsse'scher Lösung; da nun

1 g Dextrose = 210,4 ccm Fehling = 302.5 ccm Sachsse
1 „ Laevulose = 194,4 „ „ = 449,5 „ „

reducirt, so kann man aus den erhaltenen Werthen genau das gegenseitige Verhältniss zwischen Dextrose und Laevulose berechnen.

Wesenberg (Halle a.S.).

List E., Griechische Süssweine. Forschungsber. über Lebensmittel u. s. w. 1896. III.

Verf., dessen Arbeit aus derselben Veranlassung wie die vorstehend referirte Arbeit Barth's hervorging, erklärt sich mit Barth's Forderungen in Betreff der griechischen Süssweine soweit einverstanden, als derselbe 4 pCt. Extraktrest fordert, dagegen verhält er sich „ablehnend gegen die Forderung Barth's, den Gehalt an Phosphorsäure auf 30 mg (statt der bisher geforderten 40 mg) zu ermässigen, ablehnend solange, bis noch etwas mehr Erfahrungen vorliegen, als zur Stunde zu besitzen wir uns schmeicheln dürfen".

Was den zuckerfreien Extraktrest anbetrifft, so bemerkt Verf., dass derselbe, sofern der Zucker als Invertzucker berechnet wird (was „auch zweifellos richtiger ist"), von 4 pCt. auf $3^1/_2$ pCt. herabgesetzt werden muss, da 20 Theile Dextrose fast genau soviel Fehling reduciren als 21 Theile Invertzucker, wodurch bei 10 proc. Zuckergehalt eine Mehrung von 0,5 pCt. eintritt.

Wesenberg (Halle a. S.).

Heise R., Zur Kenntniss der Kermes- und Kermesschildlaus-Farbstoffe. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. XI. H. 3. S. 513.

Mit dem Namen Kermesbeeren (Kermeskörner, Scharlachbeeren, Grana chermes u. a.) werden zwei von einander verschiedene Produkte bezeichnet, deren eines thierischen Ursprungs (vom Weibchen der Kermesschildlaus, Lecanium Ilicis L., das im getrockneten Zustande einer Beere ähnlich sieht), das andere pflanzlicher Abkunft aus der Familie der Phytolaccaceen (z. B. Phytolacca decandra) ist. Färbungen von Weinen mit solchen Farbstoffen gehören keineswegs zu den Seltenheiten. Verf. hat deshalb den bisherigen zahlreichen Arbeiten über den Phytolaccafarbstoff und dessen Nachweis im Weine seine eigenen Untersuchungen angereiht. Nachdem er die Reaktionen, welche dieser Farbstoff liefert, namentlich sein spektroskopisches Verhalten geschildert hatte, schlägt er für die Weinuntersuchung folgende Methode zum Nachweise vor:

20 ccm des zu prüfenden Weines werden mit 10 ccm einer 10 proc. Lösung von Kalialaun und 10 ccm einer 10 proc. Lösung von krystallisirtem Natriumcarbonat geschüttelt. Reagirt die Mischung auf Lackmuspapier noch sauer, so ist tropfenweise Sodalösung bis zur völligen Neutralisirung hinzuzufügen. Erscheint das Filtrat noch roth gefärbt, so wird das Vorhandensein von Phytolaccafarbstoff durch folgende Identitätsreaktionen festgestellt: 1) Durch Schütteln mit Amylalkohol wird der Phytolaccafarbstoff weder aus saurer noch alkalischer Lösung entzogen; 2) die Flüssigkeit wird mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert und ihr eine koncentrirte Lösung von Natriumbisulfit zugesetzt: Der Farbstoff bleibt unverändert. — 3) Fixe Alkalien färben die Flüssigkeit roth.

Der Prüfung auf Phytolaccafarbstoff hat eine Untersuchung des Weines auf Theerfarbstoffe voranzugehen, und diese sind eventuell in geeigneter Weise zu berücksichtigen. — Nach einigen Autoren soll der Farbstoff der rothen Rüben mit dem Phytolaccafarbstoff identisch sein. Verf. hat im Verlaufe seiner Arbeit Unterschiede zwischen beiden ebenfalls nicht konstatiren können. Nebenbei bemerkt, enthält der frische Saft der Phytolacca erhebliche Mengen von Mannit.

Verf. theilt im zweiten Theile seiner Arbeit die chemischen und spektroskopischen Eigenschaften des Farbstoffes von Lecanium Ilicis L. mit, der zwar mit demjenigen der Cochenilleschildlaus (Coccus cacti) manche Aehnlichkeiten besitzt, sich aber durch das Absorptionsspektrum der wässrigen Lösung, ferner durch die Löslichkeit in Aether und sein charakteristisches Spektrum in dieser Lösung von letzterem unterscheiden lässt. Kermesfarbstoff kann ferner krystallisirt erhalten werden, beim Cochenillefarbstoff ist diese Eigenschaft noch nicht beobachtet worden. Dem Phytolaccafarbstoffe gegenüber zeigt der stickstofffreie Kermesfarbstoff von Lecanium ein so verschiedenes Verhalten, dass eine Verwechselung beider nicht möglich ist.

Proskauer (Berlin).

Van den Corput, L'alcoolisme public et son traitement; le poison Alcool; discussion du projet de loi relatif à la fabrication de l'alcool. — Bruxelles. P. Weissenbruch 1895 et 1896 und L'alcoolisme, l'hérédité et la question sociale — Bruxelles. Henri Lamertin 1895.

Verf., der Arzt und Mitglied des belgischen Senats für die Stadt Brüssel ist, schildert in den oben genannten vier Abhandlungen mit beredten Worten die furchtbaren Schäden und Gefahren des zunehmenden Alkoholismus und erörtert eingehend die Mittel zur Bekämpfung der Schnapspest. Er preist namentlich das staatliche Monopol als wirksame Waffe gegen das Uebel, obwohl er auch die Bedenken, die dieser Maassnahme im Wege stehen, nicht übersieht. Die kleinen Schriften werden für Jeden, der an dieser brennenden Frage theilnimmt, von Interesse sein. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ahlfeld F. und **Vahle F.**, Die Wirkung des Alkohols bei der geburtshülflichen Desinfektion. Aus der Univ.-Frauen-Klinik in Marburg. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 6.

Was die Wirkung des Alkohols bei der Händedesinfektion angeht, so nahm Fürbringer an, der Alkohol befreie die Hand vom Fette und gestatte daher dem nachfolgenden Desinficiens eine kräftigere Einwirkung auf die Mikroorganismen der Haut. Reinicke legte ebenfalls den Hauptwerth auf die fettaufsaugende Eigenschaft des Alkohols. Da aber Reinicke nachgewiesen hatte, dass auch ohne ein nachfolgendes Desinficiens der Alkohol allein die Hand keimfrei zu machen im Stande war, so erklärte er sich die Einwirkung des Alkohols so, dass die mit dem Fette zugleich aufgenommenen Bakterien um so leichter mit Wasser abgespült werden könnten. Krönig glaubte, das Resultat der Alkoholwirkung sei ein trügerisches. Der Alkohol tödte nicht die Bakterien, sondern seine wasserentziehende, adstringirende Eigenschaft verändere die Epidermis so, dass die Bakterien, in der schrumpfenden Haut festgehalten, auf Nährgelatine nicht zum Wachsthum kommen könnten.

Diesen drei Erklärungsversuchen gegenüber bezeichnen die Verfasser den Alkohol als einen bactericiden Körper, der aber seine Wirkung nur unter bestimmten Bedingungen ausüben kann, nämlich wenn die Mikroorganismen selbst wasserhaltig sind.

Durch klinische Untersuchungen wurden die Autoren nämlich immer und immer wieder auf die Thatsache hingewiesen, dass eine mit Wasser vorbereitete Hand durch Alkohol sicherer keimfrei gemacht werden kann als eine trockene Hand. Dass die Wirkung des Alkohols eine ganz verschiedene ist, je nachdem trockene oder angefeuchtete Mikroorganismen seiner Einwirkung ausgesetzt werden, war nun auch experimentell nachzuweisen.

Die Autoren gingen folgendermaassen vor: Mit Staphylokokkenkultur

imprägnirte Seidenfäden wurden theils trocken, theils, nachdem sie 5 Minuten in sterilem Wasser gelegen, in Alkohol übertragen und aus diesem von Minute zu Minute in Bouillon gebracht. Es zeigte sich, dass die trockenen Fäden durch den Alkohol bei 5 Minuten langer, in einem Versuche selbst bei 60 Minuten langer Einwirkung nicht beeinflusst wurden, während die vorher feucht gemachten Fäden stets in 2 Minuten durch den Alkohol abgetödtet wurden. Durch diese Versuche ist die baktericide Wirkung des Alkohols auf feuchte Mikroorganismen gegenüber trockenen sicher gestellt.

(Ref. gestattet sich bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass die von den Autoren festgestellten Thatsachen in enger Analogie stehen zu dem, was man beobachtet, wenn man Alkohol in verschiedener Weise auf Bakterienpräparate einwirken lässt, die mit basischen Anilinfarbstoffen gefärbt sind. Wie ich bereits im Jahre 1890 nachgewiesen habe, wirkt absoluter Alkohol auf trockene gefärbte Präparate nicht im allergeringsten entfärbend ein, während er in Gegenwart von Wasser entfärbende Eigenschaften entfaltet. Und neuerdings habe ich wiederholt Gelegenheit genommen darauf hinzuweisen, dass wir keine intensivere Methode der Entfärbung gefärbter Bakterien- [und auch anderer] Präparate zur Verfügung haben als den öfters wiederholten Wechsel in der Einwirkung wässeriger und alkoholischer Flüssigkeiten. Den Grund der ausserordentlich intensiven Wirkung der letztgenannten Manipulationen sehe ich, wie ich das bereits vor Jahren ausgesprochen habe, in der Thatsache, dass sich dabei energische Diffusionsströme in und an der Zelle etabliren müssen.) Carl Günther (Berlin).

Witte E., Zur Frage des Chinosols. Centralbl. f. Gynäkologie. 1896. Bd. XX. No. 9. S. 233.

W. bringt Bedenken gegen die Anwendung des von Kossmann als Desinfektionsmittel empfohlenen Chinosols vor, die er damit begründet, dass vorläufig nicht genügende bakteriologische Untersuchungen über die antiseptische Kraft dieses Mittels vorlägen. Klinische Erfahrungen allein reichten nicht hin, den Werth eines Desinfektionsmittels klarzustellen. W. hat bei Anwendung des Chinosols zwar nie Intoxikationserscheinungen gesehen, aber beobachtet, dass das Mittel auf offene Wunden gebracht intensiven brennenden Schmerz verursacht. Da das Chinosol ausserdem Haut, Wäsche und Instrumente verfärbt, auf der Scheidenschleimhaut adstringirend wirkt und ihr die Schlüpfrigkeit und Nachgiebigkeit raubt, endlich auch 3—4 mal so theuer ist wie Sublimat in Pastillenform, will Verf. zunächst noch an den bisher üblich gewesenen Desinfektionsverfahren und gebräuchlichen Desinfektionsmitteln festhalten und namentlich das Präparat nicht in die Hand der Hebamme geben. Menge (Leipzig).

Ahlfeld und **Vahle**, Die Bedeutung des Chinosols als Antiseptikum. Centralbl. f. Gynäkologie. 1896. Bd. XX. No. 9. S. 235.

Die Verff. haben den Werth des Chinosols als Antiseptikum durch klinische und bakteriologische Prüfungen zu ermitteln gesucht. Versuche, die Hände von Hebammenschülerinnen durch Chinosolanwendung keimfrei zu

machen, fielen ungünstig aus. Die Untersuchung der entwickelungshemmenden Wirkung des Präparates ergab, dass dasselbe in einer Lösung von 1:30,000 noch kolyseptische Eigenschaften erkennen liess. Weitere Versuche zeigten jedoch, dass die desinficirende Wirkung des Mittels selbst in 3 proc. Lösungen eine unzureichende und inkonstante ist. Die Giftigkeit des Präparates wurde dadurch demonstrirt, dass ein Kaninchen 18 Stunden nach der subkutanen Injektion von 0,5 g Chinosol zu Grunde ging. Menge (Leipzig).

Hesse, Ueber das Verhalten des Apolysins gegenüber dem Typhusbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 17—18.

In Lösungen des von F. v. Heyden Nachfolger in Radebeul hergestellten Apolysins, die durch Dampf an 2 aufeinanderfolgenden Tagen sterilisirt waren, gingen Typhusbacillen, wie durch Aussaat von Flüssigkeitsproben auf Agar festgestellt wurde, in 1 Stunde bezw. 1 Tage bezw. 2 Tagen zu Grunde, je nachdem die Koncentration der Desinfektionsflüssigkeit auf 1 % bezw. 1 ‰ bezw. 1 °/₀₀₀ oder 1 °/₀₀₀₀ bemessen war. In alkalischer Nährbouillon mit Apolysinzusatz trat eine Wachsthumshemmung der Typhusbacillen jedoch erst ein, wenn das Desinfektionsmittel im Verhältniss von 3 ‰ zugesetzt war, abgetödtet wurden die Bacillen innerhalb eines Tages, wenn der Apolysingehalt 5 ‰ — 7 ‰ betrug, in einer Stunde, wenn das Mittel bis zu 9 ‰ zugesetzt war. Da in allen Fällen, wo eine Beeinflussung der Typhusbacillen erkennbar war, eine saure Reaktion der vor Zusatz des Apolysins alkalischen Bouillon bestand, ist die Wirkung des Mittels mindestens zum Theil als Säureeinfluss aufzufassen. Kontrolversuche mit anderen Präparaten ergaben, dass dass Laktophenin in 2 °/₀₀₀ Lösung die Typhusbacillen nicht schädigte, in 2 ‰ Lösung nach 1—2 Tagen vernichtete, Phenacetin in Lösung von 1:1500 die genannten Mikroorganismen binnen 2 Tagen zum grössten Theil, in 7 Tagen fast durchweg abtödtete. Kübler (Berlin).

Dieudonné A., Eine einfache Vorrichtung zur Erzeugung von strömenden Formaldehyddämpfen für Desinfektionszwecke. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. XI. H. 3. S. 534.

Eine grosse Anzahl von Autoren hat in den letzten Jahren auf die desinficirende Wirkung der Formaldehyddämpfe hingewiesen. Während die ersten Versuche nur mit dem im Handel vorkommenden Formaldehyd (Formalin u.s.w.) angestellt wurden, sucht man in neuerer Zeit den Aldehyd erst im Augenblicke seines Gebrauches zu erzeugen. Einen Apparat zur Herstellung des Formaldehyds hat Tollens (Ber. Deutsch. Chem.-Ges. Jahrg. 28. No. 3) beschrieben. Derselbe besteht in einer gewöhnlichen, mit Methylalkohol gefüllten sog. Spirituslampe, deren wenig hervorragender Docht von einer kleinen, aus feinem Platindrahtnetz gebogenen Haube umgeben ist; letztere sitzt auf dem horizontalen Theil des Dochthalters. Bringt man an den unteren Theil der Haube ein brennendes Zündholz, so zeigt sich bald eine kleine Flamme, die das Platindrahtnetz ins Glühen bringt. Setzt man den Glashut der Spirituslampe einen Moment auf, so erlischt die Flamme und es beginnt nach sofortiger Entfernung des Hutes die Entwickelung von Formaldehyd durch die unvoll-

kommene Verbrennung des Methylalkohols, welchen der Docht heraufgeschafft und welcher in der Nähe des stets glühend bleibenden Platinnetzes verdampft.

Verf., der mit dieser Lampe Desinfektionsversuche angestellt hatte, erzielte zum Theil günstige Resultate, sowohl als er die Aldehyddämpfe unter einer 10 Liter fassenden Glasglocke entwickelte, als auch in einem Zimmer von 28,4 cbm Rauminhalt. In ersterem Falle (Verbrennen von 2,6 g Methylalkohol in 10 Min.) waren Cholerabacillen (an feuchtem Filtrirpapier haftend) nach 5 Min., Typhus und Staphylokokkus aureus (beide an trockenem Papier haftend) nach 7 bezw. 11 Min. abgetödtet. Milzbrandsporen (an Seiden- und Glasfäden), sowie Zimmerstaubproben keimten nach $1^1/_2$ bezw. 5 stündigem Aufenthalt in der Glocke nicht mehr aus. — Im Zimmer wurden 200 g Alkohol in Formaldehyd verwandelt und 24 Stunden lang einwirken gelassen. In den ersten 24 Stunden waren Cholera, Typhus und Staphylokokkus aureus abgetödtet, wogegen Milzbrandsporen und die Keime des Zimmerstaubes am Leben geblieben waren. Auch nach 48 Stunden waren nur einzelne Milzbrandsporen, welche in halber Höhe des Zimmers sich befunden hatten, abgetödtet, während die anderen nur Entwickelungshemmung zeigten Verf. führt dieses im Verhältniss zu den Glasglockenversuchen ungünstige Resultat bei den Dauerformen auf die geringen Mengen des gebildeten Aldehyds zurück, ebenso wie auf den Nachtheil der Tollens'schen Lampe, die Luftzufuhr nicht beliebig reguliren zu können. Die Möglichkeit der beliebigen Regulirung der Luftzufuhr ist dagegen bei einer anderen vom Verf. beschriebenen Lampe vorhanden. Letztere besteht aus einer Löthlampe und einem in das Ausströmungsrohr passenden Einsatz von Platingeflecht. Ueber die Konstruktion des Apparates giebt die in der Abhandlung vorhandene Zeichnung Auskunft. Mit dieser von Krell ersonnenen Lampe hat Verf. seine Desinfektionsversuche nunmehr in der oben angegebenen Weise fortgesetzt und kommt auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen zu dem Schlusse, dass diese einfache Vorrichtung zur Erzeugung von Formaldehyd wohl geeignet sein dürfte, eine Lücke in unseren Desinfektionsmethoden auszufüllen; einmal wird es nämlich ermöglicht, bestimmte, vielleicht besonders infektionsverdächtige Stellen der zu desinficirenden Objekte lange Zeit der unmittelbaren Ein wirkung strömender Formaldehyddämpfe auszusetzen, ferner solche Gegenstände zu desinficiren, welche, wie Felle, Lederwaaren, Pelzwerk bei unseren jetzt vorhandenen Maassnahmen leiden, schliesslich dürfte die Lampe für Kasernen, kleinere Krankenhäuser, überhaupt für Anstalten, welche keine kostspieligeren Einrichtungen sich anschaffen können, für den Mobilmachungsfall und dergl. ein billiger und äusserst einfacher Desinfektionsapparat sein.

Proskauer (Berlin).

Blei-Erkrankung und deren Verhütung in den Akkumulatoren-Werken Berlin und Charlottenburg. Zeitschr. d. Centralstelle für Arb.-Wohlf.-Einrichtung durch Elektrochem. Zeitschr. III. S. 24.

Von den 85 in den Akkumulatorenwerken beschäftigten Arbeitern erkrankten im Jahre 1894 12 an akuter Bleikolik. Im Formirraum enthielt die Luft in Kopfhöhe 98 mg Schwefelsäure in 1 cbm, die durch den entweichenden Wasserstoff mit in die Höhe gerissen wird. Um die schädigenden Einwirkungen auf die Arbeiter abzustellen, wurde zwischen der Aufsichtsbehörde und den Werkleitern folgendes vereinbart:

1. Der Fussboden der Arbeitsräume muss vollkommen dicht, jedenfalls frei von klaffenden Fugen sein; er ist stets auf feuchtem Wege sauber zu halten und soll möglichst nie trocken werden, damit ein Verstäuben des herabgelangenden Bleioxydes nicht stattfinden kann.

2. Ueber den zum Einschmelzen des Bleies bestimmten Gefässen ist ein Fangtrichter mit einem ins Freie oder in einen Schornstein führenden Abzugsrohre und mit einer kräftig wirkenden Zugvorrichtung anzubringen.

3. Zur Herstellung des Loths sind nur arsenfreie Chemikalien zu verwenden.

4. Die in Fässern oder Kisten bezogenen Bleioxyde (Mennige, Glätte) sind in einem besonderen Vorrathsraum auf einem Gitter derart aufzustellen, dass beim Entleeren verschüttete Oxyde nicht auf den Fussboden, sondern in ein unter dem Gitter befindliches Gefäss fallen. Das Mischen der Bleioxyde mit Säure, Benzin, Alkohol u. a. m. muss, sofern nicht dichtgeschlossene Mischmaschinen Verwendung finden, unter einem Abzuge vorgenommen werden. Den hiermit Beschäftigten ist zum Schutze gegen das Einathmen von Staub ein Respirator oder ein Mundschwamm zu liefern.

5. Der Arbeitgeber hat alle Arbeiter, die mit Blei oder Bleierzeugnissen in Berührung kommen, mit entsprechenden, den Körper völlig deckenden Arbeitsanzügen aus dichten Geweben und einer Mütze zu versehen.

6. Den mit dem Einbringen der angefeuchteten, mehr oder weniger breiartigen Bleioxyde in die Bleirahmen oder Platten Beschäftigten sind zum Schutze der Hände Gummihandschuhe zu liefern. Diese Arbeiter dürfen innerhalb 48 Stunden nicht länger als 12 Stunden mit dieser Beschäftigung betraut sein.

7. Die Formir- oder Laderäume müssen durch einen kräftigen Ventilator in der Weise gelüftet werden, dass die mit Wasserstoff und mit zerstäubter Schwefelsäure verunreinigte Luft nahe über dem Fussboden nach unten abgezogen, frische Luft unter der Decke zugeführt wird.

8. In den Räumen, in welchen die Bleirahmen gegossen, die Bleioxyde gemischt und die Rahmen eingefüllt werden, sowie in den Formir- und Laderäumen darf Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern der Aufenthalt nicht gestattet werden.

9. Der Arbeitgeber hat die Ueberwachung des Gesundheitszustandes der von ihm beschäftigten Arbeiter einem dem Gewerbe-Aufsichtsbeamten namhaft zu machenden Arzte zu übertragen, welcher die Schmierer und Löther monatlich,

die übrigen Arbeiter alle zwei Monate einmal zu untersuchen und den Arbeitgeber von einer Bleikrankheit zu benachrichtigen hat.

Weiterhin empfiehlt es sich, ähnliche Einrichtungen, wie sie für Bleifarben und Bleizuckerwerke existiren, einzuführen, namentlich in Bezug auf Aufbewahrung und Vertheilung der Arbeitskleider, Respiratoren u. s. w., auf Einrichtung von Wasch- und Ankleideräumen, Badegelegenheit, Führung von Krankenbüchern. Nützlich wäre es, den Arbeitern Milch als Getränk zu liefern und dem letzten Waschwasser etwas Schwefelleber zuzufügen, wodurch in Folge Bildung von schwarzem Schwefelblei etwaige auf der Haut zurückgebliebene Bleiverbindungen sofort kenntlich gemacht und so die Arbeiter oft schon aus Eitelkeit zu peinlichster Sauberkeit angehalten werden würden.

H. Alexander (Berlin).

Eyff, Der Verkehr mit Lumpen vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 2.

Der Verf. schildert zunächst die verschiedenen Hantirungen, die im Verkehr mit Lumpen vom Sammeln bis zu ihrer Verarbeitung theils zu Papier, theils zu Kunstwolle vorkommen. Gesundheitsschädigungen entstehen dabei auf folgende Arten: 1. Durch mechanische Einwirkung des Lumpenstaubes beim Sortiren; hierdurch werden Augenbindehautkatarrhe und akute und chronische Lungenkatarrhe, nicht aber Lungenentzündung und Lungenschwindsucht hervorgerufen. Eine „Lumpenstaublunge“ in derselben Art wie eine „Kohlenlunge“ oder eine „Eisenoxydlunge“ giebt es nicht. 2. Durch Infektion mit Krankheitserregern, die im Lumpenstaub enthalten sind; hierher gehören in erster Linie Pocken, dann Pest, Rothlauf, Krätze, ferner Milzbrand und einige andere, zum Theil nicht näher bekannte Mikroorganismen, welche die sogenannte Hadernkrankheit hervorrufen. Choleraverschleppung durch Lumpen ist bei der schnellen Abtödtung der Choleravibrionen durch Austrocknung nicht wahrscheinlich und wird in der Literatur theils ganz bestritten, theils sind die behaupteten Fälle recht selten (nach Lewy 8 Erkrankungen unter 23 170 Lumpensortirern). Verbreitung von Typhus und Tuberkulose durch Lumpen ist bisher nicht erwiesen. 3. Durch gasförmige Verunreinigungen der Luft und durch üble Gerüche, welche sich namentlich dann geltend machen, wenn die Lumpen noch frisch und feucht sind; ihre Zersetzung kann bis zur Selbstentzündung gehen. 4. Durch Verletzungen und Unfälle im Betriebe, namentlich Verbrennungen mit Dampf, kochendem Wasser oder durch Explosionen.

Als Schutzmaassregeln gegen den Staub und die gasförmigen Verunreinigungen fordert der Verf. womöglich das Waschen der Lumpen vor dem Verkauf an die Händler oder wenigstens die Entfernung des Staubes während des Sortirens durch Absaugevorrichtungen über und unter den mit Siebplatten versehenen Tischen und eine regelungsfähige natürliche oder künstliche Lüftung der Arbeitsräume, die geräumig und trocken sein müssen; auch die Lagerräume sollen vor Durchfeuchtungen geschützt sein. Des Geruchs wegen gehören Lumpenhandlungen und -fabriken vor die Städte. Die Infektionsgefahr würde wesentlich verringert werden, wenn die Händler

nur „gewaschene und gekochte“ Lumpen kaufen dürften. Eine spätere Desinfektion durch Dampf oder chemische Mittel ist sehr schwierig und theuer und deshalb nicht durchführbar. Da die Vaccination ein sicheres Mittel gegen Pocken ist, und die Uebertragung anderer Infektionskrankheiten durch Lumpen nur selten vorkommt, so hält der Verf. die Untersagung des Lumpenhandels bei Ausbruch von Seuchen und selbst bei Cholera nur für die ergriffenen Gegenden als erforderlich. Allerdings müssten die Versandballen nicht lockere, zerrissene, staubende, sondern festschliessende glatte Umhüllungen haben. Für die Arbeiter verlangt der Verf. Belehrungen über die ihnen drohenden Gefahren, Hautpflege und Zulassung zur Beschäftigung nur mit einem Gesundheitszeugnisse und nach vollendetem 16. Lebensjahr. Globig (Kiel).

Pagliani L., Circa i fatti principali riguardanti l'igiene e la sanità pubblica nel regno nel secondo semestre dell' anno 1895. Roma. Ministero dell' interno 1896.

Der von dem Direktor des öffentlichen Gesundheitswesens in Italien über das zweite Halbjahr 1895 erstattete Bericht enthält eine grosse Anzahl bemerkenswerther Einzelheiten, deren Wiedergabe an dieser Stelle zu weit führen würde. Erwähnt sei nur, dass nach den bisher vorliegenden Erhebungen der Gesundheitszustand im Königreich während des Jahres 1895 eine weitere erhebliche Verbesserung erfahren zu haben scheint. Voraussichtlich wird die Gesammtsterblichkeit für das abgelaufene Jahr nur 24 p. M. betragen, gegenüber noch 28,01 p. M. im Jahre 1887. Es bedeutet das allerdings einen ganz ausserordentlichen Fortschritt, der zweifellos zum guten Theil auf Rechnung der mannigfachen hygienischen Reformen in eben diesem Zeitraume zu setzen ist. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. September 1896. № 17.

(Aus dem Regierungs-Laboratorium, Agra.)

Ueber sporadische Cholerafälle.

Von

E. A. Hankin, M. A.,

Fellow of St. John's College Cambridge, Fellow of Allahabad University, Chemical Examiner and Bacteriologist to the North-West Provinces and Oudh.

In meinem Buche „Cholera in Indian cantonments“[1]) (d. Z. S. 718) konnte ich darthun, dass sporadische Cholerafälle stets schwer zu erklären sein werden. Die folgenden Beispiele zeigen den Versuche zu einer Erklärung, welche auch ein erhebliches theoretisches Interesse beanspruchen dürfte.

1. Im April dieses Jahres nahm ein Bewohner des Agra-Clubs, weil er nach dem Mittagessen über Unbehagen klagte, eine Dosis Castoröl und Opium. Die Wirkung übertraf seine Erwartungen bedeutend, und die folgenden Symptome glichen denen eines leichten Choleraanfalls. Ich behandelte den Mann mit verdünnter Schwefelsäure und fand ihn nach ein paar Tagen wieder hergestellt. Sofort begann ich auch eine Untersuchung des Falles, indem ich mich einer Handcentrifuge zur rascheren Auffindung der Vibrionen im Wasser bediente, einer Methode, welche sich mir als äusserst brauchbar erwiesen hat. Es war jedoch kaum sehr wahrscheinlich, dass dieser Fall durch Trinkwasser veranlasst war, da der betreffende Patient nie anderes als das städtische Wasser trank. Das letztere, welches zu dem Club hinaufgeleitet wird, wurde zur Zeit untersucht und frei von Choleravibrionen befunden. Ein Reservoir befindet sich gegenüber der Küchenthür, wo täglich ein Wasserschlauch angebracht wird, um das Gebäude zu reinigen. Zapfhähne existiren ausserdem an verschiedenen anderen Stellen des Clubterrains, doch bin ich sicher, dass sie ebensowenig wie die Brunnen jemals benutzt werden. Trotzdem fand ich den Choleravibrio in den Finger-bowls, in einer Wasser-„Gurra“ (irdener Wassertopf), aus der die bowls gefüllt werden, in einzelnen „Surahis“ (irdene Wasserflaschen), welche in der Nähe der erwähnten Gurra in der Hinterveranda des Clubs

[1]) Pioneer Press, Allahabad und Deighton Bell u. Co. Cambridge.

standen, in einem mit Hahn versehenen Wasserfass, welches zum Reinigen in der Küche benutzt wird, zu Zeiten, wenn die Stadtleitung abgesperrt ist, und schliesslich in einer Gurra — nicht aber in anderen Wassergefässen —, welche einem der Clubwärter gehörte, der in den Dienerquartieren wohnte. Das Wasserfass in der Küche ist stets geschlossen und kann nur durch das Spundloch auf der oberen Seite gefüllt werden. Diese Thatsache wies darauf hin, dass die Infektion wahrscheinlich nicht von schmutzigen Händen der Köche, sondern vielmehr von dem Wasserschlauch oder „Mussak“ ausgegangen war, der von den „Bhisti“ (Wasserträgern) benutzt wird. Ich fand nun, dass der Mussak des Club-Bhisti frei von infektiösem Material war. Dagegen existirte noch ein zweiter Bhisti, welcher den Garten des Clubs zu sprengen hatte, aber niemals das Club-Gebäude betreten durfte. In dem Wasser seines Mussaks fand ich den Choleravibrio. Natürlich versicherten beide Bhisti, stets nur Leitungswasser in ihre Mussaks gefüllt zu haben, namentlich bestritt der Gartenbhisti, dass er jemals den anderen in seiner Arbeit vertreten habe. Diese Darstellung schien durchaus glaubwürdig, und ich sah zunächst keine Möglichkeit, einen Zusammenhang zwischen dem Mussak des Gartenbhisti und dem Choleravibrio in den Finger-bowl's herzustellen. Aber, wie bereits erwähnt, wurde der Choleravibrio auch in einigen Surahis gefunden, die nachweislich dem Club-Steward gehörten. Zufällig wusste ich, dass er wie viele andere Eingeborene den Glauben hat, dass das Leitungswasser Verdauungsstörungen hervorrufe, und so fragte ich ihn auf gut Glück, ob er den Gartenbhisti täglich oder nur jeden zweiten Tag zum Wasserholen fortschickte. Er sagte, dass er sich durch den Gartenbhisti jeden Tag Wasser vom Moti-Kua-Brunnen holen liesse. Darauf ging ich wieder zu dem Gartenbhisti und erklärte ihm, ich wüsste nun, dass er nicht Leitungswasser zum Füllen seines Mussaks benutzte, dass er vielmehr täglich einen Mussak voll Brunnenwasser holte, dass er damit zuerst oben die Surahis des Steward füllte, dann etwas in die Gurra neben der Hinterthür des Clubs gösse, den Rest in das Fass in der Küche, und dass er zuweilen auch noch etwas dem Clubwärter gäbe. Zum Beweise, dass er mich nicht weiter belügen wollte, sollte er mir nun den Weg zu dem Brunnen zeigen, aus dem er das Wasser schöpfte. Ohne ihm Zeit zu geben, sich von seinem Erstaunen über meine gute Information zu erholen, ging ich mit ihm in der Richtung des Moti-Kua-Brunnens. Er führte mich jedoch nicht dorthin, sondern zu einem anderen, auf dem Grundstück des Telegraphenamts gelegenen Brunnen, aus dem er, wie er angab, das Wasser stets entnahm. Während ich in der Nähe dieses Brunnens stand und meine Untersuchungen vornahm, kam einer der Telegraphendiener, in der Besorgniss, dass ich unhygienische Verhältnisse aufdecken wollte, heran zu mir und versuchte vergeblich meine Aufmerksamkeit abzulenken, indem er auf einen anderen Brunnen hinwies, der gerade ausserhalb des Telegraphenterrains gelegen war und, nach seiner Aussage, von den Clubdienern und vielen Leuten aus dem Bazar benutzt wurde. Ich fand den Choleravibrio in dem Telegraphenbrunnen, der mir von dem Bhisti angegeben worden, nicht aber in dem Moti-Kua-Brunnen und allen übrigen Brunnen in der Nachbarschaft. Ausser dem bakteriologischen Beweis erhielt ich, unabhängig davon, von Europäern die

Versicherung, dass der Bhisti in Wahrheit den richtigen Brunnen angegeben hatte. Hiernach ist zwar anzunehmen, dass ich dem Ursprung des im Club gefundenen Choleravibrio auf die Spur gekommen war, doch vermag ich nicht zu entscheiden, ob die Infektion nun durch die Finger bowls oder den Salat oder eine andere, in inficirtem Wasser gewaschene Speise vermittelt worden ist. Ich habe keinen Versuch gemacht, die Sitten der Clubdiener zu beeinflussen. Es wäre nutzlos gewesen. Aber die Cantonmentsbehörde hat Kaliumpermanganat in den Telegraphenamtbrunnen schütten lassen.

2. Unlängst wurde ich, während ich mich mit einigen Freunden in einem Bungalow (Sommerhaus) am Flussufer bei Agra aufhielt, von heftiger Diarrhöe befallen. Da ich in dem Stuhlgang Choleravibrionen fand, begann ich ihrem Ursprung nachzuspüren. Ich untersuchte alles, was in der Küche nass war. Weder in dem Trinkwasser, das von der Stadt für meine Wirthin gebracht wurde, noch in dem von den Hindudienern benutzten Brunnenwasser einer Gurra, noch in dem Trinkwasser einer Surahi (vermuthlich einem anderen Brunnen entstammend), das von den muselmännischen Dienern benutzt wurde, konnten Choleravibrionen entdeckt werden. Auch zeigten sich die verschiedensten Proben von Waschwasser frei von Choleravibrionen, gleichgiltig, ob dieselben dem nächsten Flusslaufe, oder einem Brunnen, oder einem Marmor-Tank in dem Hofe des Hauses entnommen waren. Die Mussaks des Haus- und Gartenbhisti waren gleichfalls nicht inficirt. Dennoch wurde in einem Wasser, in welchem einige Gurkenstückchen lagen, der Choleravibrio gefunden und zwar in virulenter Form, indem $^1/_{10}$ einer Agarkultur Meerschweinchen nach intraperitonealer Injektion in 8 Stunden tödtete. Ein weniger virulenter Choleravibrio, der ein Meerschweinchen in 12 Stunden tödtete, fand sich noch in einem Bassin, das zum Kühlen von Sodawasserflaschen diente. Was die Gurke anlangt, welche höchstwahrscheinlich als Infektionsquelle anzusehen war, so pflegen die eingeborenen Köche Gurken in Streifen zu schneiden und nun entweder zu kochen, um sie bei Tisch als „french beans“ zu serviren, oder aber sie zerlegen dieselben noch in feinere Streifen, welche ungekocht nur dazu dienen, irgend eine kalte Schüssel zu garniren. Vor meinem Anfall hatte ich einige dieser Gurkenstreifen von einer Schüssel mit kalter Zunge gegessen. Bisher vermochte ich jedoch nicht zu ermitteln, in welcher Weise die Gurken inficirt worden waren.

3. Erst kürzlich ereignete sich ein Cholerafall in dem Pensionat für weibliche Studenten der Medicin in Agra, und zwar zu einer Zeit, als sonst nirgends in dem Distrikt Cholera herrschte. Im Stuhl wurden Choleravibrionen aufgefunden. Dr. Captain Birt, der damals in meinem Laboratorium arbeitete, verfolgte den Fall. Die gewöhnlichen Infektionsquellen waren ausgeschlossen. Das Mädchen schrieb jedoch ihre Erkrankung dem Genuss von Gurken zu. Dr. B. suchte den Laden auf, in welchem dieselben gekauft waren. Einige daselbst gefundene Gurken wurden mit Wasser gewaschen und es gelang nun, in dem Waschwasser den Choleravibrio aufzufinden. Einige Orangen wurden ebenso behandelt, ohne dass sich jedoch Choleravibrionen in dem Waschwasser nachweisen liessen.

Bei der Erkundigung auf der Eisenbahnstation, ob Gurken jemals importirt

würden, erfuhr ich, dass dieselben gerade im Gegentheil häufig von Agra exportirt werden. Sie wachsen am Ufer auf grossen Sandflächen, welche durch die starke Hitze trocken gehalten werden und zum Niveau des Flusses abfallen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Ursache der Infektion der Gurken in der Art und Weise zu suchen ist, wie sie behandelt werden. Jeden Morgen kommen viele Bootladungen von Leuten über den Fluss, um zu den Gurkenbeeten zu gelangen, die sie als Latrine benutzen. Aehnlich fand ich bei Allahabad, in der Nähe des Flussufers, ein Gurkenbeet, das aus Reihen von Löchern bestand, jedes ungefähr einen Quadratfuss gross und gefüllt mit menschlichen Dejektionen. Sobald eine Reihe voll war, wurden Gurken darauf gepflanzt oder gesät, und eine zweite Reihe von Löchern angelegt, um als Latrine von den Bewohnern eines Nachbardorfes benutzt zu werden. Auf diese Weise nimmt während der vielen Monate, in denen Gurken gezüchtet werden, die bebaute Fläche ständig an Umfang zu und wird in Folge der täglichen Düngung zu einer dauernden Quelle der Ansteckung für den Fluss. Es ist dies eine interessante Illustration der so häufig zu beobachtenden Thatsache, dass bei gewissen Gewohnheiten der indischen Eingeborenen ein an sich hygienischer Aberglaube durch die Art der Ausführung zu einem unhygienischen wird. Nur im äussersten Nothfall würde ein Hindu die Ufer des Ganges oder Jumna für natürliche Bedürfnisse benutzen, und zwar deshalb, weil ihm diese Flüsse heilig sind, ein Aberglaube, der nach meiner Auffassung zweifellos dazu beiträgt, die Wasserstrassen von den gefährlichen Mikroorganismen freizuhalten. Dennoch findet sich selbst der frömmste Hindu unter Benutzung der Gurkenfelder mit seinem Gewissen ab, züchtet nun aber Gurken in einer Weise, die vom hygienischen Standpunkt als durchaus verwerflich bezeichnet werden muss.

Melonen werden gewöhnlich in ähnlicher Weise gezogen, nur dass die Gruben breiter und tiefer sind. So erklärt es sich, weshalb die Eingeborenen glauben, dass die Cholera bösartig auftritt, wenn Melonen billig sind.

4. In jüngster Zeit sind einige Fälle zu meiner Kenntniss gekommen, in denen sporadische Choleraerkrankungen offenbar durch inficirte Mussaks hervorgerufen waren. In einem Falle wurden 4 Mitglieder einer Parseefamilie von heftiger Diarrhöe befallen, die bei dem jüngsten die Form der Cholera annahm. Ein Brunnen existirte nicht in unmittelbarer Nähe des Hauses, die am nächsten gelegenen wurden als nicht inficirt befunden. Parsee's haben, wie mir scheint, was Wasser anlangt, denselben Geschmack wie Engländer. Ein Zapfhahn befand sich in der Nähe des Hauses und lieferte ein Wasser, das gleichfalls bei der Prüfung frei von Choleravibrionen befunden wurde. Man sah den Bhisti seinen Mussak stets mit diesem Leitungswasser füllen, und es ist unwahrscheinlich, dass er je eine andere Quelle benutzte. Dennoch ergab sich, dass das dem Mussak entnommene Wasser lebende Choleravibrionen enthielt. Das Wasser wurde aus dem Mussak in verschiedene Surahis, Gurras und andere Wassergefässe gefüllt. Proben aus diesen Gefässen enthielten keine Choleravibrionen. Die Erklärung dieser auffallenden Thatsache dürfte in der desinficirenden Wirkung zu suchen sein, welche das Jumnawasser und bis zu einem gewissen Grade das Agra-Leitungswasser auf

Choleravibrionen ausübt. Die Choleravibrionen schienen besonders zahlreich in der Schlammschicht vorhanden zu sein, welche die innere Oberfläche des Mussaks bedeckte. Daher war das Wasser zuerst, wenn es aus dem Mussak ausgegossen wurde, mit Cholerabakterien inficirt, dagegen wenn es nun einige Zeit in irdenen Töpfen gestanden hatte, in Folge seiner desinficirenden Wirkung nachweislich frei davon. Die Cholerakultur, welche man aus dem von der Innenseite des Mussaks abgeschabten Schlamme isolirt hatte, tödtete ein Meerschweinchen in 10 Stunden. Der obige Fall wurde von meinem Assistenten Dr. Gadially untersucht.

5. Ungefähr um die gleiche Zeit untersuchte ich zwei Cholerafälle, die in der Familie eines in der Stadt wohnenden Bhisti aufgetreten waren. Wiederum gelang der Nachweis von Choleravibrionen in wenigen Tropfen, die ich dem fast leeren Mussak entnahm. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Mussak nur für cholerafreies Leitungswasser gebraucht worden war. Auch in diesem Falle zeigten sich die Haushaltgefässe, die aus diesem Mussak gefüllt worden waren, mit einer einzigen — zweifelhaften — Ausnahme, frei von Cholerabakterien.

6. Unlängst erkrankte der Sohn meines Laboratorium-Dieners mit Durchfall und Erbrechen. Es waren damals einige Kulis mit der Reparatur des Hausdaches beschäftigt, und ein Bhisti hatte ihnen das erforderliche Leitungswasser zu bringen. Aus dem betreffenden Mussak, in dem später Choleravibrionen nachgewiesen wurden, hatte der erkrankte Knabe getrunken.

Woher stammen nun bei diesen verschiedenen Fällen die Vibrionen in den Mussaks? In meinem bereits citirten Buche über Cholera habe ich eine Epidemie beschrieben, die auf den Gebrauch von Wasser aus einem bestimmten Mussak zurückgeführt werden konnte. In diesem Falle hatte der Bhisti wahrscheinlich den Mussak angefeuchtet, um ihn weicher zu machen, und zwar in einem Wassertank neben dem von ihm benutzten Brunnen. Der Brunnen enthielt, wie später festgestellt, keine Choleravibrionen, dagegen der Tank. Andere Bhisti's hatten den gleichen Brunnen benutzt, doch war Niemand nach dem Genuss von Wasser aus ihren Mussaks erkrankt. Seit der Einführung von Leitungswasser weichen die Bhisti's ziemlich allgemein ihre Mussaks vor dem Gebrauche in der Weise auf, dass sie dieselben unter einen Leitungshahn halten, weshalb in den meisten der oben erwähnten Fälle eine Infektion durch Tanks ausgeschlossen werden konnte. Die Beobachtung, dass sich die Vibrionen ganz besonders in dem in den Mussaks abgelagerten Schlamm fanden, brachte mich auf einen anderen Ansteckungsmodus, nämlich durch das Material des Mussaks. Um diese Möglichkeit zu prüfen, wurde ein Mussak, der, wie ich vorher feststellte, keine Choleravibrionen enthielt, mit einer starken Permanganatlösung desinficirt und mit Brunnenwasser, das durch eine Pasteur'sche Kerze filtrirt worden, gefüllt. Zu dem Wasser im Mussak fügte ich 1 g Pepton und hing den letzteren derartig auf, dass er mit seinem unteren Ende die Oberfläche eines Wassers berührte, das ich in einer Wanne mit Choleravibrionen geimpft hatte. Bei Beginn des Versuches hatte ich nochmals zur Kontrole festgestellt, dass das Wasser des Mussaks frei von Vibrionen war. Am nächsten Tage fanden sich Cholerabakterien darin. Wäre

eine undichte Stelle in dem Mussak vorhanden gewesen, so hätte, unter dem Druck einer Wassersäule von $2^1/_2$—3 Fuss, Wasser ausfliessen müssen. Dies war nicht der Fall. Ich schliesse daher, dass die Vibrionen durch das Leder des Mussak hindurchgewachsen waren. Vor einiger Zeit hatte ich durch Experimente festzustellen gesucht, ob Choleravibrionen durch feinste Spalten hindurch zu wachsen vermögen, und zwar in folgender Weise: Eine Reihe von etwa 6 Kugeln wurde an einer Glasröhre aufgeblasen. In jede Kugel wurde dann ein Loch gemacht, durch welches Wasserproben zum Zwecke der Untersuchung entnommen werden konnten, und zwischen je zwei Kugeln ein dicht schliessender Asbeststopfen eingeführt. Die Kugeln wurden halb mit Wasser gefüllt und die letzte mit Choleravibrionen geimpft, während ich in die Kugel am entgegengesetzten Ende eine 2proc. Peptonlösung füllte. Ich fand, dass die Choleravibrionen nach 2 Tagen durch die Stopfen hindurch von einem Ende der Röhre bis zum anderen gewandert waren. Noch ein zweites Experiment führte ich mit einem desinficirten Mussak aus. Einige Kleidungsstücke von Eingeborenen wurden in cholerahaltigem Wasser gewaschen und 2 Stunden zum Trocknen (während heissen Wetters) in die Veranda meines Laboratoriums gelegt. Darauf wurden die Sachen um den Mussak dicht herumgewickelt, der seinerseits mit filtrirtem (Pasteur) Wasser gefüllt war. Am nächsten Tage zeigte sich, dass das Wasser im Mussak Choleravibrionen enthielt. In dem vorhin beschriebenen Falle, wo zwei Mitglieder einer Bhistifamilie erkrankten, kann also der Bhisti, wenn seine Kleider in cholerahaltigem Wasser gewaschen waren, durch das blosse Herumtragen des Mussaks Gelegenheit zur Infektion des darin enthaltenen Wassers gegeben haben. Ich fand in diesem besonderen Falle, dass ein bei dem Haus des Bhisti vorbeiführendes Abflussrohr Choleravibrionen enthielt, die wahrscheinlich von einigen, wie ich zufällig hörte, in einem benachbarten Bazar vorgekommenen, aber der Behörde nicht gemeldeten Choleradiarrhöen herrührten. Das Abflussrohr mündete in den Fluss gerade oberhalb der Stelle, wo die Dhobie's (Wäscher) waschen. Kurz nach dem Tage meiner Untersuchung wurde bei einem Dhobie, der zu dem Eingeborenen-Regiment in Agra gehört, Cholera festgestellt. Der Bhisti versicherte, dass seine Kleider von den Dhobie's im Flusse gewaschen worden waren, und man sollte glauben, dass dies die Infektionsquelle für das Wasser im Mussak gewesen ist. Leider konnte ich aber keinen Beweis dafür erhalten, dass der Bhisti thatsächlich seine Kleider in der angegebenen Weise hatte waschen lassen. Er schien arm zu sein und besass wahrscheinlich nicht die Mittel, seine Kleider den Dhobie's zu übergeben. Seine Behauptung, dass er es doch that, ist allein noch kein Beweis, weil man in diesem Theile Indiens jeden, derartige Reinigungsarbeiten besorgt, mit Geringschätzung ansieht. Die Dhobie's gelten z. B. als so niedere Kaste, dass man ihnen nicht gestattet, in die Nähe der Brunnen zu kommen. Ein Beispiel hygienisch nützlichen Aberglaubens. Somit würden die Angehörigen des Bhisti, wenn sie ihre eigenen Kleider selbst zu waschen pflegten, dies kaum öffentlich am Flusse gethan und, wenn es eben heimlich geschah, auch die Thatsache geleugnet haben.

Glücklicherweise konnte ich einen anderen Modus entdecken, wie die

Bhistis vielleicht ihre Mussaks inficiren. In Agra sind die meisten Brunnen salzhaltig. Nur wenige Süsswasserbrunnen existiren, deren Wasser aber so hoch geschätzt wird, dass die Einwohner es manchmal meilenweit holen lassen. Es wäre für die Bhistis viel bequemer, ihre Mussaks aus der Leitung zu füllen und als Brunnen-Süsswasser zu verkaufrn. Leider ist das Leitungswasser aber für diesen Zweck zu fade. Die Eingeborenen besitzen einen sehr feinen Geschmackssinn und können mit Leichtigkeit Leitungswasser von süssem Brunnenwasser unterscheiden. Irgend ein erfinderischer Bhisti hat aber entdeckt, dass eine Mischung von einem Mussak Leitungswasser mit ein oder zwei „Lota's" brackigem Brunnenwasser im Geschmack dem Süssbrunnenwasser ähnlich ist. Infolge dessen thun sich ein Dutzend Bhistis zusammen. Elf füllen ihre Mussaks aus der Leitung, während einer von ihnen sich mit seinem Mussak zu dem salzigsten und wahrscheinlich unreinsten Brunnen, den er finden kann, begiebt. Er giesst dann etwas von diesem Wasser in jeden Mussak, und nun ziehen die Bhistis durch die Stadt und verkaufen das Mischwasser zu 1 Pice pro Mussak als süsses Brunnenwasser. Diese Sitte ist natürlich höchst bedenklich, da in diesen schmutzigen, stagnirenden Brunnen Choleravibrionen sich begreiflicherweise leichter halten als in reinen Brunnen, die viel benutzt werden.

Eine solche Infektionsquelle kann im allgemeinen nur Muhamedaner gefährden, da nur sie Brunnenwasser aus Mussaks trinken. Doch sind auch Hindus nicht vor der Gefahr gefälschten Wassers sicher. Einen höchst charakteristischen Ausdruck findet nämlich ihr hygienischer Aberglaube in der Ehrfurcht vor dem Gangeswasser[1]). In Benares ist das städtische Leitungswasser filtrirtes Gangeswasser, welches die meisten Hindus in dieser heiligen Stadt trinken. Einige sind jedoch so fromm, dass sie nur Wasser trinken, welches direkt aus dem Flusse geholt ist. Vor einiger Zeit bemerkte ein englischer Beamter eine Frau mit einer Gurra sehr schmutzigen Wassers an einer Zapfstelle der Leitung sitzen. Auf seine Frage gab sie an, dass sie das Wasser dem Leitungshahn entnommen hätte. Als jedoch der Beamte in seinem Entsetzen über das Aussehen des Wassers den Hahn öffnete, zeigte sich das ausfliessende Wasser durchaus klar. In ihrer Bedrängniss gestand die Frau, dass sie jeden Tag ausgeschickt würde, um Gangeswasser für eine Hindufamilie zu besorgen, welche kein anderes trinken wollte; der Weg zum Flusse sei aber weit und sie hätte gefunden, dass eine Gurra Leitungswasser bei Zusatz einer Hand voll Schmutz nicht von dem heiligen Wasser des Ganges zu unterscheiden und ebenso bekömmlich wäre.

Ich muss zugeben, dass ich in den meisten der oben berichteten Fälle offenbarer Infektion durch Mussaks andere Möglichkeiten der Infektion nicht ausgeschlossen habe. Eine zweite sei hier erwähnt. Die meisten Cholerafälle, welche neuerdings in Agra aufgetreten sind, ereigneten sich in den kanalisirten Distrikten der Stadt. Eine Oberflächen-Kanalisation mit Spülvorrichtungen wird jetzt gerade in Agra eingeführt, die höchst Vollkommenes

[1]) Eine vorläufige Mittheilung über die Reinheit des Gangeswassers und seine desinficirende Kraft gegenüber den Choleravibrionen ist in den Annales de l'Institut Pasteur, März 1896, erschienen.

leistet und denen der reinsten Städte Europas ebenbürtig an die Seite zu stellen ist. Die Einrichtung wird von den Einwohnern so hoch geschätzt, dass die Hausmiethen in den drainirten Theilen der Stadt gestiegen sind. In der That beginnen die Eingeborenen in dem drainirten Stadttheil schlecht gebaute Häuser niederzureissen und durch solche zu ersetzen, welche aus „Pucca" Mauerwerk hergestellt sind. Das Drainwasser erfreut sich einer derartigen Beliebtheit bei den Einwohnern, dass es von den letzteren zum Reinigen der Zähne benutzt wird und Kinder darin baden. Ein weiteres Beispiel hygienischen Aberglaubens und unhygienischer Ausführung. Für den Hindu ist das Reinigen der Zähne religiöse Pflicht; er reinigt seine Zähne mehrmals am Tage. Soweit findet sich sein Glaube in Uebereinstimmung mit hygienischen Anschauungen. Leider ist er aber in vielen Fällen nicht wählerisch bezüglich des Wassers, das er für diesen Zweck verwendet, und insofern ist die Ausführung unhygienisch. In meinem Jahresbericht als „Chemical Examiner and Bacteriologist" für 1894 beschrieb ich eine Choleraepidemie, bei welcher die meisten Todesfälle unter Frauen auftraten, welche ihre Hausgeräthe und auch ihre Zähne mit einem Brunnenwasser gereinigt hatten, das die Eingeborenen als schlecht ansahen und, mit seltenen Ausnahmen, als Trinkwasser verwarfen. Die Familien dieser Frauen, welche aus den wahrscheinlich inficirten Gefässen gegessen hatten, blieben dagegen grösstentheils von Cholera verschont[1]).

Aus den angeführten Beispielen geht hervor, dass die Hauptschwierigkeit einer Erklärung sporadischer Cholerafälle nichts mit dem Nachweis des Vibrio zu thun hat. Soweit letzterer in Betracht kommt, gilt es lediglich zu entscheiden, auf welchen von vielen ihm frei stehenden Wegen derselbe den betreffenden Patienten erreicht hat. Die Schwierigkeit liegt vielmehr in der Beantwortung der Frage, warum nur ein so kleiner Theil der Bevölkerung erkrankt. Die gleichen Verhältnisse sind, wenn auch in wechselndem Maasse, bei fast allen Choleraepidemien zu beobachten, wobei offenbar alle Bewohner der gleichen Infektionsquelle ausgesetzt sind, aber nur zu einem geringen Procentsatz erkranken. „Individuelle Immunität" ist gewissermaassen nur eine Umschreibung der Thatsache, aber keineswegs eine Erklärung. Ein Dorf kann Jahre lang eine natürliche Immunität von 99 pCt. seiner Einwohnerschaft gegen eingeschleppte Cholera zeigen und es schliesslich doch, wenn einmal ein Choleravibrio von grösserer Virulenz auftritt, auf eine Mortalität von 70 oder 80 pCt. der Einwohner bringen. Die Erklärung ist in den Eigenschaften des Vibrio zu suchen oder in gewissen Verhältnissen seiner Umgebung, ausserhalb des menschlichen Körpers.

Bei den berichteten sporadischen Cholerafällen herrschte entweder überhaupt keine Cholera in der Gegend oder höchstens ganz vereinzelt. Es scheint mir zweckmässig, diese Art sporadischer Cholerafälle zu unterscheiden von isolirten Fällen, welche als Ausläufer einer bestehenden Epidemie auftreten können. Die letztere Art ist in gewissem Sinne leichter zu erklären. Im September vorigen Jahres war ich z. B. mit der Untersuchung von ein

---

[1]) Vergl. „On the desinfection of wells as a means of combatting cholera epidemics" von E. H. Hankin, Transactions of the Indian medical congress of 1894.

oder zwei isolirten Cholerafällen beschäftigt, welche in den Jyzabod Cantonments auftraten, zu einer Zeit, als die Cholera in der Nachbarschaft heftig wüthete. In diesem Falle hatte ich ein wachsames Auge auf die Diener, welche die Küchenräume reinigten. Ich fand das Wasser in dem Augenblick, wenn es von dem Bhisti auf den Boden gegossen wurde, frei von Choleravibrionen, während in dem gleichen Wasser beim Ablaufen vom Boden zahlreiche Vibrionen vorhanden waren. Weitere Proben zeigten, dass die nahe liegenden Infektionsquellen, wie Speisen oder Kleider der Eingeborenen-Diener, nicht anzuschuldigen waren, vielmehr erhielt ich den positiven Beweis, dass die Anwesenheit der Vibrionen auf die regelmässige Gewohnheit des Kehrers zurückzuführen war, einen besonderen Besen für „reine" Arbeit (Kehren der Kaserne) zu reserviren und einen zweiten für das, was er als schmutzige Arbeit bezeichnete, wie Reinigen der Latrinen und Küchenräume. Die eingeborenen Köche kauern gewöhnlich am Boden, während sie die Speisen bereiten, und es ist möglich, dass die aufgetretenen Fälle einer Speiseninfektion zuzuschreiben waren, welche in letzter Linie von dem Besen des Kehrers herstammte[1]). In diesem Falle scheint die Epidemie beschränkt geblieben zu sein, weil nur wenige Personen der Infektion ausgesetzt waren. In anderen Fällen kann die Einschränkung einer Epidemie auf eine wenig virulente Form des Choleravibrio zurückzuführen sein, dem zwar die ganze Bevölkerung ausgesetzt ist, aber nur solche Personen zum Opfer fallen, welche durch irgend eine Primärerkrankung prädisponirt sind. Die besondere Empfänglichkeit von Magenkranken oder -Rekonvalescenten für Cholera ist in Indien wohl bekannt. Während der Lucknow-Choleraepidemie 1893 erkankte ein Bhisti mit Durchfall auf einem Grundstück, welches an das Stations-Krankenhaus grenzte. Das Untersuchungskomitee (dem ich als Mitglied angehörte) fand Grund zur Annahme, dass er den Trinkwasserbrunnen auf dem Gebiete des Stations-Hospitals benutzt hatte. In diesem konnten später Choleravibrionen nachgewiesen werden. Vier Magenkranke und zwei andere Patienten, welche an dem gewöhnlichen chronischen Fieber litten, wurden gleichfalls von Cholera befallen, während die übrigen Patienten, welche im Krankenhaus das gleiche inficirte Wasser getrunken hatten, verschont blieben.

Soweit aber echte Fälle sporadischer Cholera in Frage kommen, kann ich nicht zugeben, dass wir in der Lage sind, dieselben stets als die Wirkung einer degenerirten Form des Vibrio zu erklären. Die älteren Autoren betrachteten „sporadische" Fälle als die „Aura" einer nahenden Epidemie. Derartige Vorläufer einer weit verbreiteten Epidemie können auf Choleravibrionen zurückgeführt werden, welche sich im Stadium der Regeneration befinden. Der geringe Procentsatz, der in der Bevölkerung befallen wird, und der milde Verlauf einiger der oben erwähnten Fälle sprechen zwar für die Annahme, dass die fraglichen Mikrobien nur schwache Virulenz besassen, doch konnte im Thierversuch an Meerschweinchen für die von mir aus sporadischen Fällen isolirten und geprüften Cholerakulturen keine Abweichung von dem

[1]) Ich habe diesen Fall in extenso beschrieben in meinem Pamphlet „The bacteriological test of the purity of water", 3. erweiterte Aufl., Star Press, Agra.



gewöhnlichen Virulenzgrade konstatirt werden. Diese Kulturen liessen auch sonst keine Degenerationserscheinungen erkennen, etwa in mangelnder Fähigkeit auf festen Substraten zu wachsen. Mir scheint eine neue Bezeichnung erforderlich zu sein für Bakterien, welche nur einen verschwindenden Bruchtheil der Bevölkerung krank machen, wie eben die betreffenden Erreger sporadischer Cholerafälle. „Möglicherweise pathogen“ drückt aus, was ich meine, ist aber zu schwerfällig, „ungekräftigt“ ist zu unbestimmt. Ich schlage daher die Bezeichnung „latent“ vor. Mit dem Fortschreiten unserer epidemiologischen Kenntnisse kann dieselbe vielleicht auch auf andere Bakterien als die der Cholera Anwendung finden.

In meinem bereits erwähnten Jahresbericht theilte ich eine Anzahl von Beobachtungen mit, welche zeigten, dass das Erlöschen einer Choleraepidemie nicht als die Folge des Verschwindens der Bakterien aus dem Wasser anzusehen, vielmehr begleitet und vermuthlich veranlasst war durch die Degeneration der Bakterien. Im Folgenden gebe ich das Resumé eines Vortrages, den ich über diesen Gegenstand auf dem Indian Medical Congress gehalten habe[1]).

„Wir sahen, dass an sehr vielen Orten, welche oft ganz verschiedenen klimatischen und anderen Bedingungen unterliegen, „Vibrionen“, d. h. Bakterien, denen der Cholera gleichend, äusserst selten im Brunnenwasser zu finden sind, höchstens während der ersten 2—3 Monate nach einer Choleraepidemie. Zur Zeit der Epidemie besitzen dieselben, soweit dies geprüft, ganz allgemein die Fähigkeit, die Indolreaktion zu geben, sowie die übrigen charakteristischen Eigenschaften der Choleravibrionen. Nach dem Erlöschen der Epidemie zeigen sie eine stark herabgesetzte Virulenz für Meerschweinchen und in ihrer beschränkten Fähigkeit, auf Agar zu wachsen, eine Abnahme der vitalen Energie, die nach meiner Ansicht sicherlich als ein Zeichen verminderter Virulenz gedeutet werden kann. Derartig degenerirte Vibrionen haben grosse Neigung, in den gewöhnlichen Kulturen abzusterben, so dass es nicht leicht ist, sie einige Zeit im Laboratorium lebend zu erhalten. Die Schlussfolgerung ist, wie ich denke, nach diesen Untersuchungen unvermeidlich, dass diese Vibrionen nichts anderes sind, als Choleravibrionen in degenerirtem Zustand. Eine Entscheidung, ob derartige Vibrionen unter irgend welchen Bedingungen jemals die verschwundene Virulenz wiedererlangen können und somit wieder fähig werden, eine Epidemie auszulösen, muss späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.“

Seit ich diese Worte niederschrieb, habe ich Gelegenheit gehabt, Wasser von Rampur zu untersuchen, einer Gegend, in der die Cholera zum Theil endemisch ist. Hier erfolgt der Ausbruch der Cholera oft so plötzlich und in so grosser Ausdehnung, dass es unmöglich ist, eine Einschleppung als Ursache anzunehmen, und zwar pflegt die Cholera in dieser plötzlichen Weise gerade in denjenigen Dörfern oder Strassen zu erscheinen, welche auch in dem vorhergehenden Jahre befallen waren. Bisweilen

---

[1]) „Observations on cholera in India“, vorgetragen auf dem Indian medical Congress, December 1894 und veröffentlicht in der Indian medical gazette, März 1895.

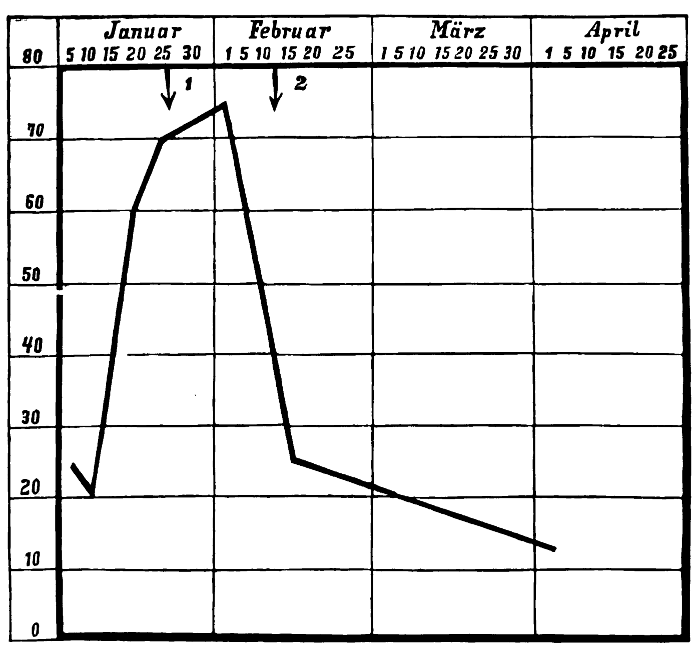
kann sie auch eingeschleppt werden und sich auf irgend einer Strasse nach gewissen Dörfern in dem betreffenden Distrikt ausbreiten. Im nächsten Jahre wird sie plötzlich in den nämlichen Dörfern wieder erscheinen, noch einige andere befallen und dann erlöschen. Im dritten Jahre kann sie abermals wiederkommen und den ganzen Distrikt befallen. Dann wird ein Jahr darauf die Cholera nicht mehr auftreten, und die Gegend kann Jahre lang verschont bleiben, sofern nicht etwa eine neue Einschleppung der Seuche erfolgt. Solche Erscheinungen sind in anderen Theilen Indiens bekannt, soweit meine Erfahrung reicht, ganz besonders an Orten, wo die Wasserversorgung so schlecht ist wie in Rampur. Sie wurden von früheren Autoren als Folge einer „Wiederbelebung des Miasma" erklärt. Mir wurden Wasserproben aus 23 Brunnen in Rampur übersandt, fast ein Jahr nachdem die Cholera in der Gegend aufgetreten war. In 12 derselben konnte ich noch Choleravibrionen nachweisen. Augenscheinlich warteten diese latenten Vibrionen nur auf das Ansteigen der Temperatur oder auf irgend eine andere einschneidende Veränderung der sie umgebenden Verhältnisse, um an Zahl und Virulenz zu wachsen und so im Stande zu sein, eine neue Epidemie hervorzurufen. Wie ich glaube, müssen Choleravibrionen zweifellos an Orten, wo die Cholera endemisch ist, länger sich im Wasser zu halten vermögen, als in solchen Gegenden, wo die Seuche nur gelegentlich oder selten einen Besuch abstattet. Möglicherweise begünstigt der höhere Gehalt des Wassers an organischer Substanz die dauernde Existenz der Vibrionen. Bei verschiedenen Gelegenheiten, in Agra und anderwärts, fand ich latente Choleravibrionen in stagnirenden Tanks, während der dazu gehörende Brunnen ein cholerafreies Wasser lieferte. Soweit ich unterrichtet bin, stammt das Wasser in den endemischen Theilen Indiens aus Tanks, welche jeder Art der Verunreinigung ausgesetzt sind, und pflegt daher offenbar mehr organische Substanz zu enthalten, als die reinen Brunnen in den Nordwestprovinzen und im Pundschab. Doch darf man aus solchen Thatsachen nicht etwa den Schluss ziehen, dass es möglich sei, die Rolle, welche irgend eine bestimmte Wasserquelle bei einer Choleraepidemie spielen könnte, auf Grund der chemischen Analyse zu bestimmen. Die Cholera kann in einzelnen Theilen des Pundschab, wo man das Wasser doch aus relativ reinen Brunnen bezieht, für kurze Zeit eine Virulenz entfalten, wie sie selbst in denjenigen Gebieten Bengalens, wo sie endemisch haust, unbekannt ist[1]). In der bereits erwähnten Shahgunj Epidemie fand sich der Choleravibrio in allen Brunnen des Ortes in latenter Form, und nur in einem einzigen Brunnen zeigte er eine bemerkenswerthe Virulenz. Dennoch stand das Wasser des letzteren hinsichtlich seiner chemischen Beschaffenheit demjenigen vieler anderen Brunnen jener Gegend in keiner Weise nach. Einen Monat nach der Epidemie waren die latenten Choleravibrionen aus allen Brunnen des Ortes verschwunden, nach einem Jahre aber wieder in dem verseuchten Brunnen vorhanden, während sie sonst fehlten. Ich bin auch anderwärts auf ähnliche Erscheinungen gestossen.

Eine andere Gegend, wo man latente Vibrionen finden kann, sind die

[1]) Vergl. Parkes „Hygiene", 8. Aufl. S. 648.



Wallfahrtsorte der Hindus. So fand ich z. B. in Allahabad im Jahre 1895 am 12. Januar, zur Zeit, als die Pilger sich zu versammeln begannen, 23 pCt. der Brunnen mit latenten Choleravibrionen inficirt. Die Zahl der inficirten Brunnen stieg kontinuirlich, bis am „grossen Tage“ zwischen 60 und 70 pCt. in dieser Weise verseucht waren. Wie die Zahl der inficirten Brunnen allmälig ansteigt und später, in gleichem Schritt mit dem Verschwinden der Pilger, wieder abnimmt, wird auf Fig. 1 in Gestalt einer



Die Kurve zeigt den Procentsatz der Brunnen, welche während der Allahabad-Pilgerfahrt mit latenten Choleravibrionen zu den verschiedenen Zeiten inficirt waren. Pfeil 1 bezeichnet den „grossen Tag“, die Zeit der grössten Pilgeransammlung, Pfeil 2 das Datum des Pilgerabzugs.

Kurve dargestellt. Die Beobachtungen wurden an 30—40 Brunnen gesammelt, welche in dem Pilgerort oder in der Nähe lagen und sämmtlich in ausgiebiger Weise von den Pilgern benutzt wurden. In jenem Jahre trat unter den Pilgern keine Cholera auf. Im vorhergehenden Jahre war den Pilgern Leitungswasser zur Verfügung gestellt worden, und die Cholera brach unter ihnen aus, als sie im Begriff standen, sich zu zerstreuen. Im wesentlichen die gleichen Erscheinungen wurden in dem benachbarten Dorfe Daragunj beobachtet, das von den Pilgern viel besucht wird. Was den Charakter der latenten Choleravibrionen angeht, welche gelegentlich des Pilgerzuges in den Brunnen gefunden wurden, so möchte ich erwähnen, dass von den am 12. Januar isolirten Kulturen 50 pCt. die Fähigkeit besassen, auf gewöhnlichem Agar zu gedeihen. Von den am 23. Januar isolirten besassen 75 pCt. diese Fähigkeit, und von den am 18. Februar isolirten wuchsen 100 pCt. auf Agaragar. Meine Beobachtungen über die Pathogenität dieser Vibrionen für Meerschweinchen sind nicht zahlreich genug, um entscheidenden Werth zu besitzen. Acht ver-

schiedene Vibrionen, am 12. und 16. Januar isolirt, wurden in der gewöhnlichen Weise an Meerschweinchen geprüft, von denen 5 starben und 3 am Leben blieben. Von den am 23. Januar und später isolirten Vibrionen wurden 9 an Meerschweinchen geprüft, wobei 7 Thiere starben und 2 überlebten. Im Jahre vorher, 1894, fiel der „grosse Tag“ auf den 5. Februar, an dem nach statistischer Berechnung 2 000 000 Pilger versammelt waren. Aus einer grossen Zahl von Wasserproben, welche am 3. Februar entnommen waren, wurden 11 Mal latente Choleravibrionen vermittelst der Peptonkultur gezüchtet. Hiervon wurden 4 Kulturen auf Agar angelegt, welche Meerschweinchen innerhalb 15—102 Stunden tödteten. Am 16. Februar wurden Vibrionen nur an 3 Stellen gefunden, aber in jedem Falle zeigten dieselben eine höhere Lebensenergie, indem sie auf Agar wuchsen und nach intraperitonealer Injektion Meerschweinchen in $21^1/_2$ bezw. $13^1/_2$ und 4 Stunden tödteten. Die letzterwähnte und virulenteste von diesen Cholerakulturen stammt aus einem Kanalrohr in Daragunj, einem Dorfe, wo damals die Cholera ausgebrochen war. Es will mir mehr einleuchten, dass diese Vibrionen ihre Virulenz an Ort und Stelle wiedererlangt hatten, als dass man irgend eine erneute Einschleppung annehmen sollte. Was die Frage angeht, in welcher Weise diese Wiederherstellung der Virulenz erfolgt, so ist es vorläufig wohl verfrüht, sich auf Theorien einzulassen. Im Allgemeinen neige ich mehr zu der Vorstellung, dass die Veränderung in dem Darmtraktus kranker Pilger vor sich geht, als ausserhalb des menschlichen Körpers, im Brunnenwasser. In meinem Jahresbericht von 1895 habe ich die Tragweite dieser Thatsachen vom praktischen Standpunkt aus erörtert und gewisse Sitten der Eingeborenen betont, welche es erklären sollen, warum gewöhnliche Reisende weniger als Pilger die Gefahr zu bieten scheinen, latente Choleravibrionen von Ort zu Ort herumzutragen.

Ueber neuere Arbeiten zur Chemie des Muskels und zur Nahrungsmittelchemie des Fleisches.

Zusammenfassendes Referat

von

Dr. Hugo Winternitz,
Assistenten am hygienischen Institut zu Berlin.

Unsere Kenntnisse von den Eiweisskörpern des Muskelplasmas fussen hauptsächlich auf den grundlegenden Arbeiten, welche Kühne und Haliburton diesem Gegenstande gewidmet haben. Die Auffassungen beider Forscher gehen aber in mehr als einer Beziehung auseinander, der Versuch, sie miteinander in Einklang zu bringen, hat zu mancher Unklarheit geführt. Namentlich das Kapitel von der „Myosingerinnung“ ist reich an Widersprüchen, wozu das schematisirende Streben, die Vorgänge der Plasmagerinnung des Muskels mit denen der Blutgerinnung in Analogie zu setzen, das Seinige beigetragen hat.

Eine umfassende Bearbeitung des Gegenstandes, welche v. Fürth[1]) unternommen hat, klärt manche Widersprüche auf und erweitert unsere Kenntnisse in mehrfacher Hinsicht.

Die von dem Verf. charakterisirten Eiweisskörper wurden durch wiederholte Salzfällung isolirt und gereinigt, bezw. durch Zuhilfenahme wiederholter Dialysirung in systematischer Weise getrennt. Eine Reihe widersprechender Angaben über die Eiweisskörper des Muskelplasmas werden nur durch die Annahme verständlich, dass eben diese Trennung und Reindarstellung eine unvollkommene geblieben ist. Wer sich mit den Eiweisskörpern des Muskelplasmas beschäftigen will, wird des genauen Studiums der v. Fürth'schen Arbeit nicht entrathen können; im Nachfolgenden sei nur ein Ueberblick über die von dem genannten Forscher charakterisirten Eiweisskörper gegeben, wobei ihre Beziehungen zu einander und zu den Myosinkörpern der Autoren kurz erörtert werden sollen.

Das Muskelplasma[2]) enthält im Wesentlichen folgende typische Eiweisskörper:

1. Zu etwa 20 pCt. der Gesammteiweissmenge einen als Globulin charakterisirten Eiweisskörper, das Paramyosinogen Haliburton's. Dieser Körper gerinnt bei 47—50°, er wird von Ammonsulfat bei einer Koncentration von 12—24 pCt. gefällt, desgleichen durch Diffusion gegen Wasser. Eine klare Paramyosinogenlösung trübt sich spontan bei längerem Stehen und setzt einen flockigen Niederschlag ab. Dieser zeigt die Eigenschaften koagulirter Eiweisskörper. Da auch ein durch Salzfällung oder Dialyse entstandener Niederschlag sich allmälig und zwar spontan in koagulirtes Eiweiss umwandelt, so ergiebt sich der Schluss, dass Paramyosinogen in hohem Maasse die Tendenz hat, in eine fibrinähnliche Modifikation überzugehen, die v. Fürth als Myosinfibrin bezeichnet. Auch durch Säuren und zwar durch Kohlensäure, Essigsäure und Mineralsäuren wird das Paramyosinogen aus seinen Lösungen flockig gefällt, der Niederschlag ist im Säureüberschuss leicht löslich, ebenso in Alkalien, unlöslich dagegen in Neutralsalzen.

2. Etwa 75—80 pCt. der Gesammteiweissmenge werden von einem bei 55—65° gerinnenden Eiweisskörper gebildet, der von Ammonsulfat bei einer Koncentration von 26—40 pCt. gefällt wird, durch Dialyse aber nicht fällbar ist: das Myosinogen Haliburton's. Das durch Salz gefällte Myosinogen zeigt nur geringe Neigung in eine unlösliche Modifikation, Myogenfibrin, überzugehen. Dagegen verwandelt sich das gelöste Myo-

[1]) Aus dem Institut von F. Hofmeister zu Prag. „Ueber die Eiweisskörper des Muskelplasmas" von Dr. Otto v. Fürth. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. XXXVI. H. 3 u. 4.

[2]) Um ein blutfreies Muskelplasma zu gewinnen, wurde Kaninchen zunächst von der Vena jugularis aus 250—400 ccm blutwarmer, physiologischer Kochsalzlösung eingegossen, hierauf wurden die Thiere verblutet, während gleichzeitig durch die Vene weitere Kochsalzmengen infundirt wurden. Nach dem Tode der Thiere wurde von der Bauchaorta aus die Kochsalzdurchspülung solange fortgesetzt, bis aus der unteren Hohlvene eine ganz klare Flüssigkeit abfloss. Die ödematösen Muskeln des Unterkörpers, fein zerhackt, wurden unter Zusatz von Bimstein verrieben, der Muskelbrei kolirt und abgepresst.



sinogen unter Bildung eines löslichen Zwischenproduktes spontan in die unlösliche fibrinähnliche Modifikation. Das sekundäre Umwandlungsprodukt des Myosinogens, das lösliche Myogenfibrin, findet sich aber auch schon

3. als präformirter Eiweisskörper im Muskelplasma vor und zwar reichlicher im Plasma der Froschmuskeln als in dem der Warmblüter. Das lösliche Myogenfibrin gerinnt bei 30—40°, es wird durch Salze und Diffusion unter ähnlichen Bedingungen gefällt, wie Paramyosinogen. Ebenso wie das Paramyosinogen geht es leicht in eine unlösliche Modifikation, das schon vorhin genannte Myogenfibrin über.

Die Umwandlung in unlösliche Modifikationen betrifft zunächst immer das Paramyosinogen und das präformirt vorhandene lösliche Myogenfibrin, sie kann sich allmälig auf 70—80 pCt. des Gesammteiweisses erstrecken, indem nämlich späterhin diese Umwandlung auf Kosten des Myosinogens, unter Bildung des löslichen Myogenfibrins als Zwischenprodukt erfolgt.

Es vollzieht sich also die Umwandlung in fibrinähnliche, unlösliche Modifikationen — nach früherer Terminologie die „Gerinnung“ — beim Paramyosinogen und beim Myosinogen durchaus nicht in derselben Art. Während nämlich das Paramyosinogen unmittelbar in die unlösliche Modifikation übergeht, ist der Ablauf der Gerinnung beim Myosinogen derart, dass sich vorerst ein lösliches Zwischenprodukt von niedriger Gerinnungstemperatur, das lösliche Myogenfibrin, bildet, welches seinerseits wieder in das unlösliche Myogenfibrin übergeht. Die Reindarstellung des löslichen Myogenfibrins ist nicht gelungen.

Betrachten wir die Beziehung der genannten Körper zu Kühne's „Myosin“, so ergiebt sich folgendes:

a) Das beim Verdünnen des Plasmas mit Wasser, bezw. beim Eintropfen desselben in Wasser und bei der Diffusion sich abscheidende Myosin ist mit dem Paramyosinogen Haliburton's nach Eigenschaften und Darstellung identisch.

b) Jenes Gerinnsel, welches sich spontan im Muskelplasma bildet und zwar bei niedriger Temperatur allmälig, fast momentan bei 40°, entspricht dem in die fibrinähnliche Modifikation übergegangenen löslichen Myogenfibrin, das präformirt im Froschmuskelplasma (auf welches sich auch die diesbezügliche Angabe Kühne's über die Bildung des Myosins bezieht) enthalten ist.

c) Das durch Zusatz von Säuren aus dem Plasma gefällte Myosin ist ein Gemenge von Paramyosinogen und Myosinogen, da beide mit Säuren in Fällung gehen.

Da das Paramyosinogen also mit Kühne's Myosin identisch ist, so empfiehlt v. Fürth die Bezeichnung „Myosin“ als die ältere und kürzere für Paramyosinogen beizubehalten und schlägt für das Myosinogen, welches weder jemals echtes Myosin liefert noch aus dem Myosin entsteht, die Bezeichnung „Myogen“ vor. Damit sind dann auch die für die fibrinähnlichen Abkömmlinge gewählten Bezeichnungen „Myosinfibrin“ und „Myogenfibrin“ verständlich. Demnach vollzieht sich die Spontangerinnung

des Muskelplasmas nach folgendem von v. Fürth aufgestellten Schema, welches gleichzeitig die genetische Beziehung der aus dem Muskelplasma zur Abscheidung kommenden Eiweisskörper zur Anschauung bringt:

Myosin[1] → Myosinfibrin

Myogen[2] → Lösliches Myogenfibrin → Myogenfibrin

In einer späteren Arbeit[3]) berichtet v. Fürth über die interessante Thatsache, dass das Blutserum die Eigenschaft besitzt, die Gerinnung der Muskeleiweisskörper zu hemmen. Es gelang ihm, in Lösungen von Muskeleiweiss die Wirkung gerinnungsfördernder Substanzen durch den Zusatz von Blutserum vollständig aufzuheben. Dieser hemmende Einfluss des Blutserums macht sich auch bei der Koagulation der Muskeleiweisskörper durch schnelles Erhitzen geltend und zwar derart, dass Myosin- oder Myogenlösungen nach Zusatz von Blutserum erst bei 70—75° koaguliren, also bei einer weit höheren Temperatur als reine Myosin- oder Myogenlösungen. Eine Erklärung für diesen gerinnungshemmenden Einfluss des Blutserums steht aus.

Ueber die quantitativen Verhältnisse der Gerinnung, welche die Eiweissstoffe in ihrem nativen Zustand im Fleisch bei verschiedenen Temperaturen, beim „Kochen“ und „Braten“ erfahren, liegen Versuche vor, die Milroy[4]) auf Veranlassung von Rubner ausgeführt hat. Die Fleischproben wurden, fein gehackt und je eine Stunde lang bei der entsprechenden Temperatur im Wasserbad gehalten. Hierauf wurden die Proben mit 15 proc. Chlorammoniumlösung ausgezogen und durch Erhitzen des Filtrates die Eiweissmenge ermittelt, welche bei der voraufgegangenen Behandlung der Koagulation entgangen war. Da gleichzeitig im frischen nicht erhitzten Fleich die Menge der durch Salmiak extrahirbaren Eiweissstoffe festgestellt wurde, so ergab sich aus dem Vergleich beider Resultate, wieviel von den durch Chlorammonium extrahirbaren Eiweissstoffen des Fleisches bei der betreffenden Temperatur unlöslich geworden waren.

Die nachfolgende Zusammenstellung (siehe folgende Seite) giebt eine Uebersicht über die von Milroy ermittelten Werthe:

Bei 90° und höherer Temperatur koagulirten alle durch Chlorammonium extrahirbaren Eiweissstoffe.

Beim Braten gestalten sich die Verhältnisse derart, dass aus der Mitte eines schwach gebratenen Fleisches ungefähr ebenso viel Eiweissstoffe durch Chlorammonium ausgezogen werden können wie aus Fleisch, das eine Stunde lang auf 50 Grade erhitzt worden ist. In den äusseren Theilen eines solchen schwach gebratenen Fleisches war ungefähr die gleiche Menge unlöslich ge-

---

[1]) Paramyosinogen Haliburtons.

[2]) Myosinogen Haliburtons.

[3]) Ueber die Einwirkung von Giften auf die Eiweisskörper des Muskelplasmas und ihre Beziehung zur Muskelstarre. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. XXXVII. H. 6.

[4]) Die Gerinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen. Arch. f. Hyg. 1895. Bd. XXV. 154.

Temperatur	Koagulirte Mengen in pCt. der in NH_4Cl löslichen Eiweissstoffe von			
	frischem Rindfleisch	eingesalzenem Rindfleisch	essigsaurem Rindfleisch	Schinken
50°	45— 55	63	67	45
60°	64— 74	84	88	54
70°	90— 91	95	100	95
80°	98—100	100	100	99

worden, wie in frischem Fleisch nach einstündigem Erhitzen auf 60 Grade. Aus stark gebratenem Fleisch konnten nur noch sehr geringe Mengen von Eiweissstoffen extrahirt werden, es waren ca. 99 pCt. koagulirt.

Auch unsere Kenntnisse von den Extraktivstoffen des Muskels erfahren durch mehrere neue Untersuchungen eine wesentliche Bereicherung. Zunächst ist hier einer Arbeit von Haiser[1]) zu gedenken, welche die Inosinsäure betrifft. Dieser von J. v. Liebig im Muskelfleischsafte entdeckten stickstoffhaltigen Substanz wurde bis nun die Zusammensetzung $C_{10}H_{14}N_4O_{11}$ zugeschrieben. Haiser, der die Inosinsäure bezw. ihr Barytsalz aus Fleischextrakt dargestellt hat, machte bei der Analyse des inosinsauren Baryt die überraschende Beobachtung, dass die Inosinsäure phosphorhaltig ist und konnte darthun, dass sie den Phosphor in organischer Bindung enthält. Nach den mitgetheilten Analysen hat der inosinsaure Baryt die Formel $C_{10}H_{13}N_4PBaO_9$, an Stelle von zwei Sauerstoffatomen in der Formel von Liebig tritt ein Phosphoratom. Welche Wirkung die Inosinsäure auf den Organismus bezw. auf den Stoffwechsel hat, ist nicht bekannt[2]).

M. Siegfried[3]) entdeckte in den Extraktivstoffen der Muskeln vor Kurzem eine phosphorhaltige Substanz, die Phosphorfleischsäure, deren Abscheidung in Gestalt einer Eisenverbindung gelang, welche gegenwärtig unter dem Namen „Carniferrin" von den Höchster Farbwerken dargestellt wird. Da Thierversuche die Resorbirbarkeit des Carniferrins darzuthun scheinen, so findet dasselbe therapeutische Verwendung gegen Chlorose und verwandte Zustände. Die Phosphorfleischsäure ist dadurch ausgezeichnet, dass sie beim Erwärmen mit Barythydrat unter Abspaltung des Phosphors Fleischsäure liefert, deren Identität mit Antipepton von Siegfried festgestellt wurde.

An die Entdeckung der Phosphorfleischsäure als eines neuen Extraktivstoffes der Muskeln knüpft die Physiologie naturgemäss die Frage, ob dieser Körper ein Nahrungsstoff oder ein Stoffwechselprodukt des Muskels ist, ob er bei der Muskelarbeit verbraucht oder aber gebildet wird. Siegfried beantwortet diese Frage dahin, dass die Phosphorfleischsäure ein Nahrungsstoff der Muskeln ist. Durch Versuche an Hunden liess sich

[1]) F. Haiser, „Zur Kenntniss der Inosinsäure". Monatsh. f. Chem. Bd. XVI. S. 190.
[2]) Eine darüber vorliegende Arbeit von Creite, Zeitschr. f. ration. Medicin. 1869, besitzt nur historischen Werth.
[3]) Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1894. Ber. d. Deutsch. chem. Ges. Bd. 28. S. 515. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 21. S. 360.



nämlich darthun, dass Phosphorfleischsäure bei der Muskelarbeit verbraucht wird. In allen Fällen wurde in den durch Muskelarbeit ermüdeten Muskeln der Gehalt an Phosphorfleischsäure (bestimmt als Carniferrin[1]) wesentlich niedriger gefunden als in den ruhenden. Als Quelle der bei der Muskelarbeit entstehenden Phosphorsäure ist unzweifelhaft die Phosphorfleischsäure anzusehen, aber auch Kohlensäure und Milchsäure, welche der arbeitende Muskel liefert, geben wenigstens zu einem Theil aus Phosphorfleischsäure hervor, da ihre Abspaltung aus der Phosphorfleischsäure bei Einwirkung chemischer Agentien sichergestellt ist.

Die Meinung, dass das Fleischextrakt lediglich Genussmittel sei und als solches einen hohen Werth besitze, galt bislang als feststehend und entsprach auch der Ansicht, welche der Endecker des Fleischextraktes, v. Liebig, auf Grund seiner Analysen vertreten hatte. Es galt als ausgemacht, dass das Liebig'sche Fleischextrakt und andere gleichartige Präparate so gut wie allen Stickstoff in Form von Fleischbasen enthalten, und dass sich lösliches Eiweiss und Pepton nur in Spuren darin finden. Dem gegenüber haben neuere Analysen von E. Kemmerich und A. Stutzer einen erheblichen Gehalt des Fleischextraktes an Leim und ganz besonders an Albumosen und Pepton ergeben und so zu dem überraschenden Ergebniss geführt, dass Fleischextrakt zwar ein Genussmittel, aber ein solches von hohem Nährwerth sei. Kemmerich[2]) bediente sich zur quantitativen Trennung von Gelatine, Albumosen und Pepton im Fleischextrakt des Alkohols in verschiedener Koncentration, und zwar wird nach seinen Erfahrungen Gelatine gefällt durch Alkohol von 50—60 pCt. Vol., Albumosen werden von 60proc. Alkohol vollständig gelöst, hingegen von 80proc. gefällt, während Pepton in 80proc. Alkohol löslich ist und nur durch stärksten, über 90proc. Alkohol gefällt wird. Auf Grund seiner Analysen stellt er fest, dass das Fleischextrakt ungefähr 30 pCt. Eiweisskörper, Albumosen und Pepton enthalte, also etwa zum dritten Theil aus Eiweisskörpern bestehe, was reichlich der Hälfte der festen organischen Bestandtheile entspräche. Ferner findet er 20 pCt. Nährsalze, 18 pCt. Wasser und 25 pCt. Extraktivstoffe nebt einigen Procenten Glykogen, Inosit, Ammoniak und zersetztem Zucker.

Diese auffallenden Analysenergebnisse forderten zur Nachprüfung auf, und eine solche liegt in einer Publikation von J. König und A. Bömer „Ueber die Zusammensetzung des Fleischextraktes"[3]) vor. Die Verfasser kommen zu dem Schluss, dass die Kemmerich'schen Analysen fehlerhaft sind und die alte Anschauung über die Zusammensetzung des Fleischextraktes im Grossen und Ganzen zu Recht besteht. Sie finden, dass Leim und Pepton garnicht oder nur in Spuren vorhanden, Albumosen aber (durch Ammoniumsulfat gefällt) immerhin zu etwa 6—7 pCt. der Substanz nachweisbar sind.

Dagegen ist der Angabe von Kemmerich über einen bis dahin un-

---

[1]) Quantitative Bestimmung der Phosphorfleischsäure von Balke und Ide. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 21. S. 380.

[2]) Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 18. S. 409. Studien über das südamerikanische Fleischextrakt und Fleischpepton.

[3]) Zeitschr. f. analyt. Chem. 1895. Bd. XXXIV. S. 548.

bekannten Glykogengehalt des Fleischextraktes — 1,2 pCt. — nicht widersprochen worden. Da sich Glykogen unter dem Einfluss von Fermenten leicht in Traubenzucker umwandelt, so beweist die Anwesenheit von Glykogen an sich schon den Ausschluss solcher Fermente bei der Bereitung des Extraktes. Das Glykogen findet sich nur in ganz frischen, hellen und aromatischen Extrakten, in alten, schwarzen Extrakten ist es fast vollständig zersetzt, mithin kann der Glykogengehalt mit zur Beurtheilung der Güte des Fleischextraktes herangezogen werden. Der nachgewiesene Glykogengehalt — über ein Procent — entspricht übrigens den Mengen von Glykogen, welche man im frischen Rindfleisch — bis zu $^1/_4$ pCt. Glykogen — nachgewiesen hat. Da nämlich das Extrakt 30—40 Mal so koncentrirt an löslichen Stoffen ist wie frisches Fleisch, so genügt ein viel geringerer Gehalt des frischen Rindfleisches an Glykogen, um den im Fleischextrakt gefundenen zu bestreiten. Es verdient dies hervorgehoben zu werden, weil man sonst versucht sein könnte, an die Verwendung von Pferdefleisch zur Fleischextraktbereitung zu denken.

Wohl aber kommt die Verfälschung von Wurstwaaren mit Pferdefleisch oft genug vor und hier verhilft dann der hohe Glykogengehalt des Pferdefleisches zum Nachweis eines solchen minderwerthigen Zusatzes. Bräutigam und Edelmann[1]) haben zu diesem Zweck ein Verfahren ausgearbeitet, das auf der Glykogen-Jodreaktion beruht, die auf Zusatz von Jod zum Fleischabsud der betreffenden Wurstwaaren eintritt. Niebel[2]) hält das Verfahren für unzulänglich, namentlich wegen des häufigen Zusatzes von Stärkemehl zu Wurstwaaren, was die Erkennung der Glykogen-Jodreaktion beeinträchtigt. Er fordert daher die Reindarstellung des Glykogens nach dem Verfahren von Brücke. Uebrigens ist zu beachten, dass auch das Fleisch von Kalbsfoeten und jungen Kälbern reich an Glykogen ist. So konnte Niebel aus 6 kg Fleisch eines ausgetragenen Kalbsfoetus 88 g Glykogen darstellen.

Zur quantitativen Bestimmung des Fettes in Fleisch und thierischen Organen bedient man sich wohl allgemein, namentlich bei Stoffwechseluntersuchungen, der Extraktion des getrockneten Fleischpulvers mit Aether im Soxhlet'schen Extraktionsapparat. C. Dormeyer[3]) weist nun nach, dass man solchergestalt auch nach monatelanger Extraktion, und nachdem die Probe wiederholt von Neuem gepulvert wurde, nicht alles Fett zu extrahiren im Stande ist. Erst wenn man das Fleischpulver mit Pepsin-Salzsäure verdaut, erhält man durch Ausschütteln mit Aether den Rest des darin enthaltenen Fettes. Es liess sich zeigen, dass das im Soxhlet'schen Extraktionsapparat bis zur Erschöpfung behandelte Fleischpulver noch $^3/_4$ pCt. Fett einschloss. Der Vorgang entspricht, wenn der Vergleich gestattet ist, der Modifikation, welche Külz an dem Brücke'schen Verfahren zur Gewinnung des Glykogens in Organen vorgenommen hat: wie dort durch die Behandlung mit verdünnter Kalilauge die letzten Antheile des Glykogens, so werden hier durch die Behandlung mit Pepsin-Salzsäure die letzten Antheile des Fettes „aufgeschlossen".

---

[1]) Pharm. Centralbl. 1893. No. 39.
[2]) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. 1895. Bd. V.
[3]) Pflüger's Archiv. 1895. Bd. LXI.

Im Anschluss daran untersuchte H. Steil[1]) die für Stoffwechselversuche immerhin wichtige Frage, ob sich durch mechanische Auslese des Fettes Fleisch von bestimmtem Nährwerth erhalten lässt. Zu diesem Zweck wurde Fleisch von verschiedenen Körpertheilen (M. pectoralis, M. rectus u. s. w.) aufs sorgfältigste von sichtbarem Fett befreit und dann nach dem Vorgang von Dormeyer der Fettgehalt bestimmt. Proben von je 10 g wurden 1 bis 3 Tage der Pepsin-Salzsäureverdauuung unterworfen, die verdaute Flüssigkeit filtrirt, das Filtrat mit Aether geschüttelt und das Filter nach dem Trocknen im Soxhlet'schen Extraktionsapparat mit Aether behandelt. Es zeigte sich, dass der Fettgehalt des von allem sichtbaren Fett möglichst befreiten Fleisches starken Schwankungen unterliegt. Es ist daher die Aufstellung bezw. Verwendung von mittleren Zahlen für den Fettgehalt solchen Fleisches nicht angängig, man wird vielmehr in jedem einzelnen Falle den Fettgehalt des Fleisches besonders bestimmen müssen.

Walter G. und **Gärtner A.**, Tiemann-Gärtner's Handbuch der Untersuchung und Beurtheilung der Wässer. Zum Gebrauche für Apotheker, Aerzte, Chemiker u. s. w. IV. Aufl. 40 Holzstiche u. 10 chromolithogr. Tafeln. 841 S. Braunschweig 1895. Friedr. Vieweg u. Sohn.

Der im Jahre 1889 von Tiemann u. Gärtner herausgegebenen 3. Auflage des oben genannten Handbuches ist die 4. Auflage nunmehr gefolgt, in welcher der früher von Tiemann bearbeitete chemische Theil von G. Walter übernommen worden ist. Das Handbuch in seiner jetzigen Gestalt berücksichtigt die neuesten Erfahrungen auf dem Gebiete der Hygiene und der Technik nach allen Richtungen hin und behandelt das hierher gehörige Material in der erschöpfendsten Weise, wie nachstehende Kapitelübersichten zeigen: Der I. Theil (Chemisch-physikalischer) bespricht nach allgemeinen Bemerkungen über die Beschaffenheit der natürlichen Wässer die Beschaffenheit verschiedener Arten der letzteren, den Wechsel im Gehalt an den einzelnen Bestandtheilen, die natürlichen Reinigungsprocesse des Wassers, den Einfluss bewohnter Orte auf die Beschaffenheit der Wässer, welche den Untergrund derselben durchströmen, ferner die Verunreinigungen der Wasserläufe, Teiche, Seen, Verunreinigungen von Trinkwässern durch Leitungen und Apparate, künstliche Reinigungsprocesse der Wässer. Es folgt der analytische Theil, umfassend die qualitativen und quantitativen Untersuchungsmethoden (mit kritischen Bemerkungen zu letzteren), welche namentlich für diejenigen Wässer von Wichtigkeit sind, welche für gewerbliche, industrielle u. dergl. Zwecke dienen sollen. — In besonders mustergiltiger Weise ist der II. mikroskopisch-bakteriologische Theil von Professor A. Gärtner (Jena) bearbeitet. — Das III. Kapitel umfasst die Beurtheilung der Wässer. Gerade dieser Abschnitt bietet in der jetzigen Auflage be-

[1]) Ebenda. S. 343.

achtenswerthe Neuerungen. Ein Anhang enthält „Anleitung zur schnellen Auffindung gröberer Verunreinigungen des Wassers“.

Die Verfasser haben durch Hinzufügen der wichtigen Prüfungsmethoden der Mineralwässer und Schmutzwässer die 4. Auflage zu einem Handbuche für die gesammte Wasseruntersuchung mit Erfolg zu machen verstanden. Ebenso ist das Gebiet der Beurtheilung dahin erweitert, dass neben derjenigen der Trink- und Gebrauchswässer, der natürlichen und künstlichen Mineralwässer und der zu gewerblichen Zwecken dienenden Wässer auch die der Fischwässer, und der durch Abwässer verunreinigten Flüsse berücksichtigt ist.

Proskauer (Berlin).

Plagge, Untersuchungen über Wasserfilter. Veröffentl. aus dem Gebiete des Sanitätswesens. Herausgeg. v. d. Medicinal Abthlg. d. kgl. preuss. Kriegsministeriums. H. 9. Verl. v. Hirschwald. Berlin.

Verf. berichtet in diesem Werke über seine Untersuchungen von Wasserfiltern, die bis zum Jahre 1884 zurückdatiren. Während der Jahre 1884, 1885 und 1886 sind diese Untersuchungen im Kais. Gesundheitsamte und im hygienischen Institut der Universität Berlin ausgeführt und theilweise im Tageblatt der Naturforschervers. Berlin 1886, S. 323 veröffentlicht worden. Zur Prüfung kamen damals 20 verschiedene Hausfiltersorten älterer und neuerer Konstruktion. Die Mehrzahl derselben erwies sich als völlig unwirksam in bakteriologischer Beziehung. Die Keime gingen einfach durch die Filter hindurch; ja nicht selten bildeten die letzteren nach kurzer Zeit geradezu eine Brutstätte für die Mikroorganismen, so dass der Keimgehalt des filtrirten Wassers denjenigen des ursprünglichen bald erheblich, um das 100—1000 fache und noch mehr, übertraf. Eine genügende Wirksamkeit liessen nur wenige Filtersorten, und zwar nur solche aus Porzellan oder Asbest, und auch diese nur in den ersten Tagen ihrer Thätigkeit erkennen, denn die Bakterien, die in diesen Fällen anfangs allerdings vollständig zurückgehalten wurden, durchwuchsen in wenigen Tagen das ganze Filter, und von Keimdichtigkeit war keine Rede mehr. Es fand sich überhaupt, dass ein dauernd keimdichtes Filter, auf das die „damaligen Bestrebungen, auch technischerseits, hauptsächlich gerichtet waren, nicht existirte, und wahrscheinlich, wie sich bis heute wenigstens bestätigt hat, auch nicht existiren wird“.

Bevor Verf. auf die in den letzten 4 Jahren im chemisch-hygienischen Laboratorium der Kaiser Wilhelm-Akademie geprüften Filterapparate neuerer und älterer Konstruktion eingeht, präcisirt er die „Anforderungen an ein Wasserfilter“ und die von ihm angewandte Prüfungsmethode der letzteren.

Dass ein Filter „keimdicht“ sein muss, darüber herrscht unter den Hygienikern völlige Uebereinstimmung. Dagegen lässt sich die weitere Forderung, „dass jedes Filter ein für allemal dauernd keimdicht sei, nachdem sie sich praktisch als undurchführbar erwiesen hat, auch theoretisch strenggenommen nicht länger aufrecht halten“. Deshalb fasst der Verf. die Ansprüche an ein brauchbares Filter dahin zusammen, „dass wir jedes Filter, welches nicht wenigstens von vornherein sicher keimfreies Wasser liefert, vom hygienischen Standpunkte aus als unbrauchbar verwerfen, im übrigen aber

unter sonst gleichen Umständen demjenigen Apparate den Vorzug geben, der uns dauernd grosse Mengen keimfreien Wassers am bequemsten und billigsten liefert. Weiss man also aus Erfahrung, dass ein Filter eine Zeit lang sicher keimdicht ist, von Zeit zu Zeit aber einer Auffrischung, sei es durch blosses Sterilisiren, sei es durch Erneuerung des Materials bedarf, so ist nur die eine unerlässliche Forderung berechtigt, dass der Betrieb hierauf gebührend Rücksicht nimmt derart, dass das Filter, unter Einschaltung der erforderlichen Erneuerungspausen, dauernd keimfreies Wasser liefert.“ Die Ansicht, die das „allmälige Hindurchwachsen der Bakterien durch die Filter“ als hygienisch ganz bedeutungslos hinstellt, wird vom Verf. als bedenklicher und für die weitere Entwickelung der Filterfrage unter Umständen geradezu verhängnissvoller Standpunkt bezeichnet.

In Bezug auf praktische Brauchbarkeit hat man ferner noch die Forderungen zu stellen, dass das Filter ergiebige Mengen Wasser liefere, im Betriebe (Reinigung, Sterilisirung, event. Materialerneuerung) möglichst leicht und bequem und zwar auch von Ungeübten zu handhaben, ausserdem sowohl im Anschaffungspreise als in den Betriebskosten möglichst billig sein soll. Für militärische Verhältnisse, namentlich im Felde, käme als besonders wichtig auch die Forderung leichter Transportfähigkeit, also möglichst niedrigen Gewichtes und möglichst geringer Raumbeanspruchung, hinzu.

Was die Technik der Untersuchung anlangt, so muss ein auf bakteriologische Wirksamkeit zu prüfendes Filter nach den Regeln der Kunst natürlich vorher sterilisirt werden. Bei einigen neueren Filtern ist dies durch Ausglühen oder Auskochen des Filterkörpers leicht ausführbar, bei vielen anderen aber von Anfang an mit Schwierigkeiten verbunden. Da aber jedes Filter, solange es im Gebrauch ist, fortlaufend in kurzen Zwischenräumen sterilisirt werden muss, so sind derartige, schon bei der Prüfung hervortretende, also bei der Konstruktion nicht vorgesehene Schwierigkeiten von vornherein ein guter Maassstab für die praktische Brauchbarkeit — oder richtiger Unbrauchbarkeit — des betreffenden Filters. Verf. stellt geradezu den Satz auf, „dass heutzutage die leichte Sterilisirbarkeit eines Filters in allen seinen Theilen, wenigstens soweit diese mit dem Reinwasser in Berührung kommen, das wichtigste bei der Konstruktion zu berücksichtigende praktische Erforderniss eines solchen bildet“.

In einigen Fällen, wo wie z. B. bei den Kohlefiltern, Undichtigkeiten von vornherein zu vermuthen sind, kann man die Schwierigkeiten der Sterilisirung ganz umgehen, indem man bestimmte, nicht überall vorkommende Bakterienarten, event. direkt Kulturen von Infektionskeimen, zur Prüfung verwendet, deren prompter Durchtritt dann die Undichtigkeit des Filters, auch ohne Sterilisirung, sicher und endgiltig beweist. Die Prüfung selbst erfolgt nach allgemein geläufigen bakteriologischen Regeln mit Hilfe von Gelatine- und Agarkulturen. — Vor einer Luftinfektion der Filtermündung während des Versuches schützt man sich am besten in der von Hesse (Zeitschr. f. Hyg. 1886. Bd. 1. S. 178) angegebenen Weise durch Anbringung eines sog. „Luftschutzes“. — Als Material zu den Filterversuchen kommen Leitungs- oder Brunnenwasser und künstliche Schmutzwassergemische (aus Gartenerde, Kanalinhalt u. s. w.)

in Betracht. Zur Vorprüfung eignet sich ganz gut eine stark trübe Aufschwemmung von Lehm in Wasser, denn Filter, welche die feinen Lehmtrübungen nicht zurückhalten, sind erfahrungsmässig auch nicht bakteriendicht. Leider gilt dies auch nicht umgekehrt: nicht jedes Filter, welches Lehmwasser klar filtrirt, hält auch Bakterien zurück.

Die in neuerer Zeit vom Verf. ausgeführten Filteruntersuchungen erstreckten sich: a) auf Kohlefilter (Filter von C. Bühring u. Co. in Hamburg, von Möller in Hamburg-Barmbeck, Patentfilter mit Gegenspülung von Rich. Gerville in Hamburg, Filter aus präparirtem Cokepulver von H. Koch-Halle, von Maignen-London, Filter der Fabrik plastischer Kohle von A. Rugge, früher Lorenz-Berlin); alle diese Filter werden als völlig unzureichend erklärt. — b) Eisenschwammfilter (Spongy-iron) von Bischof-London lieferten kein keimfreies Wasser. — c) Papier und Cellulosefilter. Darunter Enzinger-Worms, Arnold u. Schirmer-Berlin, Jensen-Hamburg, Sellenscheidt-Berlin vermögen die Bakterien nicht zurückzuhalten. Das Gleiche gilt vom Papier- (Cellulose-) Filter von Möller u. Holberg-Stettin. — d) Asbestfilter: wie Breyer's Mikro-Konglomerat-Asbestfilter in verschiedenen Typen, Asbestfilter von Jul. Trenkler in Wien, Asbestsoldatenfilter des Frhrn. v. Kuhn in Wien, Patentasbest-Schnellfilter H. Jensen u. Co. Hamburg, Asbest-Scheibenfilter von Arnold u. Schirmer-Berlin, Asbest-Feinfilter von Sellenscheidt-Berlin, vermochten alle mehr oder weniger keimdicht zu arbeiten. Die letztgenannten beiden Apparate gaben am meisten befriedigende Resultate. — e) Thon- und Porzellanfilter. Frühere Prüfungen erstreckten sich auf die Chamberlandfilter, die eine gewisse Zeit lang keimdicht arbeiteten, aber nicht genug Wasser zu liefern vermochten, die neueren Untersuchungen auf die Filter der Sanitäts-Porzellan-Manufaktur W. Haldenwanger-Charlottenburg, die nicht immer keimdicht und ergiebig arbeiteten, das französische Taschenfilter aus Asbest-Porzellan (Porcelaine d'amiante) der Maison Mallié-Paris (letzteres arbeitete zwar keimdicht, lieferte aber nur wenig Wasser), auf das Filter Chamberland à nettoyer mecanique O. André. Letzteres erwies sich wie das Chamberlandfilter zwar eine Zeit lang (5—10 Tage) keimdicht, war aber nicht ergiebig genug. — f) Kieselguhrfilter. Die diese betreffenden Prüfungen sind sehr eingehend und füllen den grössten Theil des Werkes aus. Verf. kommt zu dem Schlussgutachten, dass man in den Kieselguhrcylindern (System Nordtmeyer) für den Hausgebrauch endlich ein Filter besitze, welches bei ebenso rationeller wie praktisch leicht und bequem zu handhabender Konstruktion im Stande sei, zugleich den Ansprüchen des täglichen Lebens und den strengen Anforderungen der Wissenschaft Genüge zu leisten.

Im Anhang äussert sich Verf. über „anderweitige Wasserreinigungsmethoden", wie „Kochapparate", über die „chemischen Methoden" (Eisenchlorid und Natriumbicarbonat, Alaun, Aetzkalk, Essig, Kaliumpermanganat) und „Nothbehelfe", wie das Kochen des Wassers in Kochgeschirren und darauf folgendes Filtriren durch schnellfiltrirende Massen. Proskauer (Berlin).

Lode, Alois, Die Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlorkalk (Verfahren von M. Traube). Arch. f. Hyg. Bd.24. S. 236.

Nach M. Traube (Z. f. Hyg. Bd. 16. 149. Diese Ztschr. Bd. IV. S. 558) soll eine Menge von 0,000426 g Chlorkalk (mit 0,0001065 g wirksamem Chlor) 100 ccm Wasser innerhalb 2 Stunden völlig keimfrei machen können. Verf. hat in ähnlicher Weise wie Bassenge (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 20. S. 227. Diese Zeitschr. Bd. V. S. 1122) das Traube'sche Verfahren einer Nachprüfung unterworfen, und da Traube keine Untersuchungen über die Einwirkung von so kleinen Chlorkalkmengen auf pathogene Mikroorganismen angestellt hat, zunächst diese Lücke ausgefüllt. Zu diesem Zwecke wurden Bakterien- oder Sporenaufschwemmungen, meist in Reinkulturen, gemessenen Mengen Wasser zugesetzt, in welches vorher soviel von einer filtrirten Chlorkalklösung von ermitteltem Gehalte an wirksamem Chlor gebracht wurde, dass ein bekannter Procentsatz an letzterem in Lösung sich befand. Nach bestimmten Zeiten wurden Proben des inficirten Wassers in flüssigeNährmedien übertragen, um die eingetretene Desinfektion festzustellen; nur ausnahmsweise wurden Gelatineplatten angelegt und zwar dann, wenn Verf. die Abnahme der Keimzahl ermitteln wollte. Für die ersten Versuche gelangte Chlorkalklösung in destillirtem Wasser zur Anwendung.

Die mit Bacterium coli ausgeführten Versuche ergaben, dass die Menge von 1 mg wirksamem Chlor pro Liter nur höchst ausnahmsweise nach 2 Stunden eine vollständige Sterilisirung des Wassers herbeigeführt hatte. Bei der doppelten Menge Chlor (2 mg i. L.) war nach 2 Stunden — einen Fall ausgenommen — Sterilisirung eingetreten und auf der Gelatineplatte bereits nach 10 Stunden die Anzahl der Coli-Kolonieen auf weniger als ein Viertheil herabgedrückt. Im Allgemeinen stellte es sich heraus, dass die 4fache Menge des von Traube fixirten Chlorgehaltes noch nicht genügt hatte, um innerhalb der für die Praxis gewünschten Zeit die Beseitigung aller Coli-Keime herbeizuführen. Um sicher zu gehen, müsste man destillirtem oder an organischen Keimen sehr armem Wasser etwa die 10fache Dosis an wirksamem Chlor beimischen.

Etwas günstiger fielen die Versuche aus, welche mit den Typhusbacillen angestellt wurden. Die Aussaaten wurden in diesem Falle in peptonisirter Nährbouillon gemacht, während beim Bact coli die Ueberimpfung in eine mit Lackmus versetzte Fleischwasserpeptonbouillon mit 2,25 g Milchzucker im Liter geschah, um die eingetretene Abtödtung festzustellen. 1 mg Chlor pro Liter bewirkte nach 40 Min. eine völlige Abtödtung der Typhusbacillen, während bei einer anderen Versuchsreihe die gleiche Chlormenge nur die Zeit von 5 Min. erfordert hatte. — Ein cholerainficirtes Wasser dürfte bei einem Gehalt von 4 mg Chlor i. L. nach 10 Min. desinficirt erscheinen. — Schliesslich stellte Verf. hinsichtlich der Milzbrandsporen fest, dass deren Abtödtung erst bei einer 50 000 mal grösseren Dosis Chlor, als Traube angiebt, in 20 Minuten sicher erfolgt; die 15 000 fache Menge tödtete die Sporen nach 1 Stunde ab.

Wenn man von den Versuchen mit Milzbrandsporen, deren untergeordnetes

Interesse für die Wassersterilisation zugegeben werden muss, absieht, so hat das Traube'sche Verfahren, vorausgesetzt, dass man die Chlormenge etwa 10 mal grösser nimmt, als Traube angiebt, recht ermuthigende Resultate geliefert. Den praktischen Werth desselben prüfte Verf. nunmehr an Wässern, die von Hause aus verunreinigt waren oder künstlich verunreinigt wurden. Auch hierbei zeigte es sich, dass die von Traube angenommene Menge von ca. 0,001 g Chlor i. L. selbst in günstigen Fällen in einer Zeit, welche praktisch allein für die Wasserreinigung in Betracht kommen kann, unzulänglich ist; aber auch bei einer längeren Einwirkungszeit bis 24 Stunden waren in Gegenwart der von Traube angenommenen Menge Chlor noch lebensfähige Keime im Wasser zurückgeblieben. „Es steht daher fest, dass die angegebene Menge Chlor viel zu klein ist und etwa um das 30fache erhöht werden muss. Dafür kann man aber mit der 30fachen Dosis die Zeitdauer der Einwirkung erheblich abkürzen.“ Man kann nach den Versuchen erwarten, dass sich die in Betracht kommenden Wässer nach einer Einwirkungszeit von 10 Minuten (bei 30 mg Chlor im Liter) stets als frei von den vegetativen Formen der Mikroorganismen erweisen werden.

Das Verfahren der Wassersterilisation denkt sich Verf. folgendermaassen: Das betreffende Wasser wird in grösseren Mengen — 10 – 20 Liter — in „Wassereimern“ herbeigeschafft und darin die entsprechende Menge Chlorkalk vertheilt, welch letzterer wegen seiner schweren Benetzbarkeit zunächst mit Wasser verrieben und, um daraus Chlor frei zu machen, sofort mit Citronensäure versetzt werden soll. Der Chlorkalk, sowie auch die Citronensäure befinden sich in verschieden gefärbten Ceratpapieren in einer am besten mittelst eines Gummiringes verschliessbaren Glas- oder Blechbüchse. Für 40 mg Chlorkalk genügen $^1/_4$ p. M. feste Citronensäure pro Liter Wasser. Das Verreiben beider Chemikalien findet in einem stark ausgehöhlten Rührlöffel statt. Nach 10 Minuten langer Einwirkung, während welcher Zeit die Probe einige Male leicht gemischt wird, fügt man das zweite (falls Citronensäure nicht angewendet wird) resp. dritte Pulver (falls dies der Fall ist), Natriumsulfit enthaltend, hinzu, und zwar in einer dem zugefügten Chlorkalk entsprechenden Menge; hierdurch wird das Chlor wieder gebunden. Durch die gegenüber der Traube'schen Angabe beträchtlich vermehrte Chlorkalkmenge ist das Wasser nicht mehr völlig klar, sondern leicht getrübt. Man filtrirt dasselbe schnell entweder durch Flanell oder ein rasch arbeitendes Asbestfilter. Aus Bassenge's Untersuchungen geht hervor, dass die Verwendung von Citronensäure nicht erforderlich ist; sie komplicirt vielmehr, wie Referent meint, das ganze Verfahren, welches ja gerade für solche Verhältnisse (wie bei Expeditionen in den Kolonieen, im Felde, bei Manövern u. dergl. m.) bestimmt ist, wo man Zeit raubende Verfahren der Reinigung nicht anwenden kann (vergl. hierzu Bassenge, l. c.).

Proskauer (Berlin).

Mink F., Zur Frage über die Einwirkung Röntgen'scher Strahlen auf Bakterien. Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 5 u. No. 9.

Nach Analogie der Einwirkung des Lichtes, namentlich der chemisch aktiven Strahlen auf die Bakterien lag es nahe, dass sich auch bei den Röntgen'schen Strahlen eine ähnliche Erscheinung würde nachweisen lassen. Verf., der in der ersten Publikation eine derartige Einwirkung für möglich hielt, muss sie auf Grund neuerer Versuche bestreiten. Mit Typhusbacillen besäte Agarplatten, welche mit einem Bleikreuz theilweise belegt waren, wurden 2—8 Stunden Röntgen'schen Strahlen exponirt. Es liess sich kein Wachsthumsunterschied bezw. eine Verminderung der Kolonienzahl zwischen den belichteten und den nicht belichteten Kulturen feststellen. Eine schädigende Einwirkung der R. Strahlen auf Bakterien ist somit nicht nachzuweisen, eine therapeutische Verwendbarkeit also ausgeschlossen.

Dass die kurz dauernde Einwirkung von R. Strahlen keine baktericiden Einwirkungen auf die meisten Bakterien ausübt, kann Ref. aus eigenen Versuchen bestätigen, dagegen schien eine Einwirkung auf die Stoffwechselprodukte doch wohl vorhanden zu sein. Weitere Versuche müssen diese Frage sowie, ob die Virulenz der Bakterien beeinflusst wird, klären.

E. Cramer (Heidelberg).

Gruber, Ueber Milzbrand in Gewerbebetrieben und über prophylaktische Maassnahmen gegen diese Infektionskrankheit. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 7 u. 8.

Nachdem in Wien im Jahre 1894 in kurzen Zwischenräumen Milzbranderkrankungen von Personen vorgekommen waren, welche sich mit der Verarbeitung von Ross- und Rinderhaaren, Borsten und dergl. Rohmaterialien beschäftigt hatten, wurde das Wiener hygienische Institut mit dem Studium dieser Frage und Erstattung von Vorschlägen über Verhütung dieser Erkrankungen betraut. Hierbei bot schon der Nachweis der Anwesenheit von Milzbrandsporen an den entnommenen Proben der Rohmaterialien Schwierigkeiten. Das blosse Erhitzen des Spülwassers, in welchem die Rohmaterialien ausgeschwemmt wurden, führte nicht zum Ziele, indem bei den späteren Kulturen und Impfungen auch die Sporen anderer Mikroorganismen, speciell einiger Anaëroben zur Wirkung kamen. Erst nachdem man sich an Vorversuchen überzeugt hatte, dass bei vollständigem Fehlen von Sauerstoff wohl die Sporen der Anaëroben unter geeigneten Bedingungen zum Auswachsen gebracht werden können, während Milzbrandsporen nicht keimten, gelang es durch Erhitzen vorher so behandelter Aufschwemmungen eine genügende Isolirung der Milzbrandsporen zu erzielen und durch Verimpfung dieses Materials auf Mäuse den sicheren Nachweis zu erbringen, dass einzelne Proben wenigstens mit Bestimmtheit milzbrandsporenhaltig waren.

Zum Zwecke der Prophylaxe solcher Erkrankungen empfiehlt sich für den Verkehr mit inländischer Waare eine strenge Handhabung der veterinärpolizeilichen Vorschriften, bezüglich der Rohmaterialien einiger ausländischer Provenienzen sollte vor der Verarbeitung des Materials in den „Wölfen“ entweder durch genügende Einwirkung kondensirten Dampfes von 100° oder durch

Formalindämpfe eine Vernichtung der möglicherweise anhaftenden Milzbrandsporen angestrebt werden. Mittels 40 pCt. Formalin gelang es, wie diesbezügliche Versuche ergaben, binnen 48 Stunden sicher selbst sehr resistente Milzbrandsporen, welche in den Rohmaterialien vergraben wurden, abzutödten. Die Infektionsmöglichkeit, sei es durch Aufnahme der Keime durch Einathmen oder durch Eindringen durch kleine Hautrisse, liesse sich durch Beistellung eigener Respiratoren für die Arbeiter, die mit dem Reinigen der Rohmaterialien zu thun haben, Manipuliren in eigenen Kammern mit kräftiger Aspiration des sich entwickelnden Staubes und entsprechende Entfernung derselben, endlich durch die Belehrung der Arbeiter über die Gefahr selbst kleinster Verletzungen der Haut bei diesen Betrieben wesentlich vermindern.

Hammer (Brünn).

Silberschmidt W., Rosshaarspinnerei und Milzbrandinfektion. Ein Beitrag zur Milzbrandätiologie. Aus dem hygienischen Institut der Universität Zürich. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 3.

In einer Ortschaft des Kantons Zürich, die früher von Milzbrand verschont war, waren in den letzten Jahren wiederholt Fälle von Milzbrand unter dem Rindvieh aufgetreten, für deren Entstehung die gewöhnlichen ursächlichen Faktoren nicht herangezogen werden konnten. Eine Kontaktinfektion war ausgeschlossen; auch waren keine Beziehungen zu den Verscharrungsplätzen nachzuweisen, und ebensowenig war erkranktes Vieh oder Futter aus einer verseuchten Gegend eingeführt worden.

Das Hauptaugenmerk richtete sich auf eine Gerberei und Rosshaarspinnerei. In letzterer wurde neben Schweinsborsten ausländisches, meist aus Russland und Südamerika stammendes Rohmaterial verarbeitet. Mittels einer besondern Stäubungsmaschine, die in Verbindung mit einem Staubgange steht, der in den Kamin mündet, wird hier das Rohmaterial entstäubt. Nach dem Stäuben wird eine Reinigung in lauwarmen Wasser vorgenommen, danach werden die Rosshaare unter freiem Himmel getrocknet, um alsdann weiter verarbeitet zu werden.

Interessant war nun die Thatsache, dass mehr als ein Drittel sämmtlicher Fälle von Milzbrand auf Stallungen entfielen, die in nächster Nähe der Fabrik und zwar des frei nach aussen mündenden Ausführungsgangs derselben sich befanden. Als Ursache der Infektion wurde in einer Reihe von Fällen das den benachbarten, der Bestäubung mit Rosshaarabfällen in hohem Grade ausgesetzten Wiesen entstammende Futter beschuldigt, während in andern Fällen sonstige Beziehungen zur Rosshaarspinnerei — durch Kleider, Stricke aus Rosshaar u. a. — vorlagen.

Behufs Feststellung der Aetiologie wurde im Züricher hygienischen Institut der dem Staubgang der Fabrik entnommene Staub bakteriologisch untersucht. Die Untersuchung einer ersten von der Gesundheitskommission der verseuchten Ortschaft ohne besondere Kautelen entnommenen Probe hatte ein negatives Resultat. Bei einer zweiten Probeentnahme, die unter aseptischen Vorsichtsmaassregeln erfolgte, wurden einmal kleine Büschel Rosshaare von verschiedenen Ballen entnommen und mit dem im tiefern Theil des Staubgangs

angesammelten Staub vermischt, ausserdem aber auch Staub aus dem Fabrikraum und Staub und Holzstückchen eines neben der Fabrik gelegenen Stalles untersucht. Während die Untersuchung der beiden letzten Proben ein negatives Resultat hatte, gelang es in zwei mit der ersten Probe angestellten Thierversuchen ein positives Ergebniss zu erzielen. In diesen Fällen war durch längeres Schütteln einer grösseren Menge des verdächtigen Materials in einem Kolben mit sterilisirtem Wasser eine Aufschwemmung hergestellt, von der Mäusen eine entsprechende Menge subkutan einverleibt wurde. Die Mäuse starben nach 2½ und 3 Tagen; bei den vom Herzblut und der Milz angelegten Kulturen kam nur der Milzbrandbacillus zur Entwickelung. Durch weitere Thierversuche wurde die Pathogenität erhärtet und damit der Ursprung der Milzbranderkrankungen festgestellt. Besonders scheint das aus Russland und Sibirien stammende Rosshaar infektionsverdächtig zu sein. Eine Beseitigung dieser Gefahr ist nur durch Desinfektion des verdächtigen Materials zu erreichen, wie eine solche auch im Interesse der in diesen Fabriken beschäftigten Arbeiter dringend geboten ist. Der Verf. empfiehlt zu diesem Zweck die Desinfektion der gesammten Rohprodukte mit gesättigtem Wasserdampf von 100° C. Ref. möchte hierbei nicht unerwähnt lassen, dass nach den Untersuchungen von M. Gruber (das österreichische Sanitätswesen, III. Jahrg. No. 7 u. 8. Vergl. das vorstehende Ref.) die Behandlung der Rohprodukte mit den Dämpfen des Formaldehyds gleichfalls ein praktisch durchführbares Verfahren darstellt, durch das die Gegenstände, wie es scheint, nicht beschädigt werden, und zwar müssen diese Dämpfe auf die für die Desinfektion ungünstigsten Objekte 48 Stunden, auf die den Dämpfen leichter zugänglichen Materialien 24 Stunden einwirken. Da zur Zeit einfachere, billigere und gleich wirksame Verfahren zur Abtödtung von Milzbrandsporen nicht bekannt sind, auch die veterinärpolizeiliche Ueberwachung gegenüber den aus dem Auslande stammenden Produkten nicht ausreicht, muss auf die Einführung eines der beiden genannten Verfahren im sanitäts- wie veterinärpolizeilichen Interesse hingewirkt werden. Roth (Oppeln).

v. Jaworski J. und **v. Nencki L.**, Milzbrandinfektion, klinisch Werlhofsche Krankheit vortäuschend. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 30.

Die Verff. beschreiben einen namentlich klinisch interessanten Fall, der unter dem Bilde des Morbus maculosus verlief, sich aber bei der Sektion durch Kultur und Thierexperiment als Milzbrandinfektion, wahrscheinlich ausgehend von den Verdauungswegen, erwies. Der Infektionsmodus war nicht mit Sicherheit festzustellen. Eine seit ca. 3 Wochen bestehende geschwürige Affektion am Bein liess sich nicht mit Bestimmtheit als durch Milzbrand bedingt nachweisen. Die Anamnese ergab die Möglichkeit, dass die Patientin sich bei einem vor mehreren Wochen stattgefundenen Aufenthalte in dem Hause eines Metzgers inficirte. E. Cramer (Heidelberg).

Frank G., Ueber den Milzbrand bei Ratten und Kaninchen. Separatabdruck aus „Ergebnissen der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere“. Herausgegeben von Professor Lubarsch und Prof. Ostertag. Wiesbaden. 1896.

Frank bespricht an der Hand fremder und eigener Untersuchungen besonders die Frage des Milzbrands der Ratten. Es kann jetzt als sicher angesehen werden, dass die Ratte entgegen früheren Anschauungen und Behauptungen für Milzbrand empfänglich ist, wenn sie auch der Infektion vom subkutanen Gewebe oder vom Darmkanal aus viel seltener erliegt als Meerschweinchen, Kaninchen u. s. w. und die Erkrankung häufig übersteht. Diese relative Widerstandsfähigkeit beruht nicht auf der von Metschnikoff hierfür angezogenen Phagocytose, aber auch nicht auf der von Behring festgestellten extravaskulären baktericiden Wirkung des Rattenblutes. Selbst nach Einspritzung von abgeschwächten Milzbrandbacillen unmittelbar in die Blutbahn der Ratte, kann unter Umständen der Tod der Thiere erfolgen. Eine ausreichende Erklärung für die erwähnte Erscheinung ist also vorläufig nicht zu geben.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Vogt, Ueber die Entstehung der Typhusepidemie in der Garnison Passau im Sommer 1895. Münchener med. Wochenschr. 1896. No. 3—4.

Passau, das früher in Folge der ungünstigen sanitären Verhältnisse zu den typhusverrufensten Städten gehört hatte, ist seit 1890 durch Einführung von Kanalisation und Wasserleitung wesentlich assanirt worden. Grössere Typhusepidemien sind nicht mehr beobachtet worden, wenngleich zunächst der Typhus nicht ganz aufgehört hat. Insbesondere waren in der Garnison seit 1890 keine Typhen vorgekommen. Um so auffallender war der Ausbruch einer Typhusepidemie im Sommer 1895. Es erkrankten an ausgeprägtem Typhus 112 Mann, an typhusverdächtigen Erscheinungen 70, es starben 4 Mann. Verf. stellte umfangreiche Untersuchungen und Nachforschungen über den Ursprung und die Verbreitungsweise der Epidemie an. Eine Infektion durch das Trinkwasser oder Nahrungsmittel war ausgeschlossen; auch eine Einschleppung durch Trinken von inficirtem Wasser auf dem Gefechtsschiessplatz war unwahrscheinlich; ebenso eine Einschleppung von weiterher, da 2 Monate vor Beginn der Epidemie kein Soldat Urlaub bekommen hatte.

Naturgemäss lenkte sich der Verdacht auf den Boden, welcher in Folge des schadhaften, stellenweise verstopften und undichten Kanalsystems sehr stark mit Schmutzstoffen verunreinigt war. Die umfangreiche bakteriologische Untersuchung (welche sich auch auf Milch und andere Nahrungsmittel erstreckte) ergab 3 mal: in dem Bodenschmutz, auf dem Kasernenhofe und in der Waschküche, im Boden in $^1/_2$ m Tiefe in der Nähe einer undichten Stelle des Hauptkanales, das Vorhandensein von echten Typhusbacillen (Methode von Lösener). Wenn man nun nach Verf. nicht annehmen darf und will, dass die Typhusbacillen seit 1890 im Boden ohne Lebensäusserung geruht, so kann man nur eine Einschleppung derselben aus Passau und Umgebung, wo Typhus war, annehmen. Von dem Boden gelangten die Typhusbacillen nicht durch Kontaktinfektion oder durch das Wasser in Verbreitung, sondern

es muss der Luftweg, wie V. ausführt, als Infektionsvermittler zwischen Untergrund und Wohnungen angenommen werden. (!) Zu Gunsten dieser Ansicht sprechen neben zahlreichen anderen manche Eigenthümlichen in der Verbreitungsweise: Freibleiben von Neubauten mit gesundem Untergrund, Verschontbleiben von Soldaten in Barackenbauten in einiger Entfernung von der Kaserne u. s. w.

Verf. schliesst mit den Worten, dass die Städte im eigenen Interesse und dem der Garnisonen keine Opfer scheuen dürfen, den Untergrund zu assaniren und Trinkwasser aus absolut unverdächtigem Gebiete herzuleiten, dass dagegen der Staat die Verpflichtung hat, die Brutstätten für eingeschleppte Krankheitskeime — die alten Kasernen — zu beseitigen und durch Neubauten nach bewährtem System zu ersetzen.

E. Cramer (Heidelberg).

Rahlson, Ernst, Typhusepidemien durch Trinkwasserinfektion und die Aetiologie der Epidemie in Müllheim im Breisgau vom Jahre 1891. Inaug.-Dissert. Freiburg i. B. 1895.

Die auf Veranlassung von Schottelius gefertigte Arbeit enthält die sehr genaue und lehrreiche Schilderung einer Typhusepidemie in Müllheim i. Br., die bemerkenswerther Weise durch Infektion einer Grundwasserleitung zu Stande gekommen war. In das oberhalb Müllheims gelegene Dorf Schweighof war der Typhus von ausserhalb eingeschleppt worden; die Entleerungen der erst inficirten Kranken waren in den vorüberfliessenden kleinen Bach gelangt; dieser letztere hatte zur Zeit der Schneeschmelze das Infiltrationsgebiet der Müllheim versorgenden Quellwasserleitung überfluthet und dabei Gelegenheit gefunden, durch einen in Folge des vorausgegangenen Frostes entstandenen Erdriss bis zu den tieferen Bodenschichten, in denen die Saugröhren der Leitung lagen, vorzudringen. Aus Sandproben, die der Stelle entnommen waren, an welcher das Bachwasser in den Erdriss geflossen war, konnte Schottelius die Typhusbacillen isoliren.

Der Veröffentlichung ist eine sorgfältige Uebersicht über die sämmtlichen bisher in der Literatur verzeichneten Typhusepidemien beigegeben, bei denen es sich um eine Uebertragung desselben durch Wasser handelte, welches nachweislich mit Dejektionen verunreinigt worden war.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Coppez H. et **Funck M.**, Contribution à l'étude de l'étiologie et du diagnostic des ophthalmies pseudo-membraneuses. Annales publiées par la société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Bd. 4. 1895.

Auf Grund der in der neueren Literatur verzeichneten einschlägigen Beobachtungen und eigener genauer Untersuchungen vertreten die Verff. den Standpunkt, dass der früher von den Ophthalmologen anerkannte Unterschied zwischen kroupöser und diphtheritischer Bindehautentzündung nicht mehr aufrecht erhalten werden könne, dass die Begriffe „Kroup“ und „Diphtherie“ wie auf allen übrigen Gebieten der menschlichen Pathologie, so auch in diesem besonderen Falle als veraltet und unbrauchbar anzusehen und die hierher

gehörigen Affektionen auf dieselbe Ursache, den Löffler'schen Bacillus zurückzuführen seien. Allerdings können pseudomembranöse Entzündungen der Konjunktiva in freilich selteneren Fällen auch durch andere Mikroorganismen, wie den Streptokokkus, den Pneumokokkus u. s. w. hervorgerufen werden. Eine sichere Entscheidung liefert hier erst die bakteriologische Untersuchung, die damit neue Krankheitsbegriffe, neue „entités morbides" schaffe und mit den bisherigen, wesentlich auf pathologisch-anatomischer Grundlage errichteten aufräume.

Schliesslich wird noch eingehend über den günstigen Erfolg berichtet, der bei den durch den Löffler'schen Bacillus verursachten Konjunktivitiden mit dem Behring'schen Serum erzielt wurde. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kossel H., Untersuchungen über Diphtherie und Pseudodiphtherie. Charité-Annalen. XX. Jahrg.

Unter 259 bakteriologisch untersuchten Fällen mit diphtherieähnlichem Rachenbefund konnte K. bei 243 d. h. in 94 pCt. die Löffler'schen Bacillen nachweisen; die übrigen 16 Fälle aber liessen durch ihren weiteren klinischen Verlauf, namentlich das Fehlen der der Diphtherie eigenthümlichen Nachkrankheiten und ihren günstigen Ausgang keinen Zweifel daran, dass es sich hier eben nicht um echte Diphtherie, sondern um „Pseudodiphtherie" handelte. „Die bakteriologische Untersuchung hat sich als das einzig sichere Mittel erwiesen, diese Erkrankungen schon im Beginn von einander zu trennen. Die gegnerische Auffassung, dass es Bretonneau'sche Diphtherie ohne Diphtheriebacillen gebe, findet in meinen Untersuchungen wie in denen der zahlreichen Vorgänger auf diesem Gebiete keine Stütze". C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ritter, Julius, Thierdiphtherie und ansteckende Halsbräune. Allgem. med. Centralztg. 1895. No. 83 ff.

Aus dem kurzen Aufsatz sei an dieser Stelle hervorgehoben, dass Verf. mehrere (3) Fälle von Kälberdiphtherie und eine grössere Anzahl (106) Erkrankungen an Geflügeldiphtherie (bei Hühnern und Tauben) bakteriologisch untersucht und niemals den Diphtheriebacillus, dagegen regelmässig die gleichfalls von Löffler beschriebenen besonderen Mikroorganismen der Kälber- und der Taubendiphtherie gefunden hat. Die Thatsache, dass die mit dem Namen der Diphtherie belegten thierischen Infektionskrankheiten mit der menschlichen Diphtherie ätiologisch nicht den geringsten Zusammenhang haben, sucht Verf. dann noch weiter durch die Beobachtung zu bekräftigen, dass er bei Meerschweinchen, Katzen, Hühnern u. s. w., denen er kleine Schleimhautverletzungen in den oberen Luftwegen zugefügt und die er dann in die nächste Nähe von diphtheriekranken Menschen gebracht hatte, niemals eine entsprechende Affektion entstehen sah. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Wood, Cartwright, Method for rapidly producing diphtheria antitoxines. Proceedings of the royal society. Vol. 59. 20. Febr. 1896.

Um die Diphtheriebacillen zur Erzeugung besonders wirksamer Giftstoffe zu veranlassen, die dann ihrerseits wieder die rasche Gewinnung hochwerthigen



Serums erleichtern, empfiehlt Wood die Züchtung der Mikroorganismen in Bouillon, der 10—20 pCt. Blutserum oder -Plasma zugefügt sind. Nach 3 bis 4 wöchigem Aufenthalt im Brütschrank werden die Kulturen auf 65° erhitzt und dann durch Porzellanfilter geschickt; mit Hilfe des so hergestellten Materials will W. Pferde in wenigen Wochen zur Produktion eines sehr wirksamen Serums gebracht haben. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Pfuhl A. und **Walter K.**, Weiteres über das Vorkommen von Influenzabacillen im Centralnervensystem. Aus der Untersuchungsstation des X. Armeekorps in Hannover. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 6 u. 7.

In der Garnison O. waren plötzlich am 31. Juli und 7. August 1895 zwei Erkrankungen bei einem der dortigen Truppentheile vorgekommen, die unter den Erscheinungen schwerster Störungen von Seiten des Centralnervensystems verliefen. Der erste Kranke wurde am 9. November geheilt aus dem Lazareth entlassen, während der zweite etwa eine halbe Stunde nach seiner Aufnahme verstarb. Beide wurden als „Cerebrospinalmeningitis“ aufgefasst. Hierauf trat eine Pause bis 1. Oktober ein. Von da ab bis zum 4. Oktober kamen drei neue Fälle in Zugang, die alle sehr ausgesprochene z. Th. schwere nervöse, und keine oder nur ganz geringe Lungenerscheinungen darboten. Die Krankheit begann mit Frost, Schwindelgefühl, Kopf-, Nacken-, Brust- und Gliederschmerzen, Röthung der Rachenschleimhaut und mehr oder minder erheblichem Mangel an Esslust. Man nahm an, dass es sich um „Grippe“ handele. Diese Annahme wurde zur Gewissheit, als vom 15. November ab in rascher Folge weitere Erkrankungen, bis 9. December im Ganzen 34, mit demselben Symptomenkomplex zur Aufnahme gelangten. Auch jetzt zeigten die ersten 5 Fälle keine bezw. nur ganz unerhebliche katarrhalische Erscheinungen, es bestanden vielmehr neben hohem Fieber heftige nervöse Störungen: starker Kopfschmerz (erster Ast des Trigeminus), Delirien, Unbesinnlichkeit, Nackensteifigkeit, Opisthotonusstellung u. s. w. Von diesen Kranken starb der am 15. November zugegangene am 22. November. Er lieferte das Material für die weiterhin zu referirenden bakteriologischen Untersuchungen. Alle die Grippefälle mit den schweren nervösen Symptomen gehörten einem Bataillon an.

Bei der Sektion des obengenannten Falles fand sich die weiche Hirnhaut vielfach von gelben eitrigen Massen durchtränkt (infiltrirt), im Uebrigen durchweg getrübt; die Gefässe waren sehr stark gefüllt. In Präparaten des Eiters wurden mikroskopisch Bacillen gefunden, die vollständig den Eindruck von Influenzabacillen machten. Für die Anlegung von Kulturen wurden mit Menschenblut (aus sterilisirtem Ohrläppchen) beschickte, schräg erstarrte Agarflächen in Reagensgläschen benutzt, auf welche sowohl mit dem eitrigen Material wie auch mit Blut aus dem Längsblutleiter Ausstriche gemacht wurden. Die Untersuchung der dann bei 37° gewachsenen Kulturen zeigte, dass es sich keineswegs um Reinkulturen irgend welcher Art handele. Es fanden sich vielmehr in der Hauptsache über stecknadelkopfgrosse, rundliche, weissgraue, undurchsichtige Kolonien neben kleineren, grau durchscheinenden. Ziemlich vereinzelt jedoch, d. h. in jedem Agarröhrchen

durchschnittlich 5—10, waren, besonders in den Aussaaten aus der eitrig infiltrirten Hirnhaut, ausserdem noch sehr kleine, runde, wasserhelle, scheinbar strukturlose Kolonien zu erkennen. Dieselben erwiesen sich bei mikroskopischer Prüfung als aus denselben feinsten Kurzstäbchen bestehend, wie sie in den Trockenpräparaten gefunden und schon dort ihrer Anordnung und ihrem Aussehen nach als Influenzabacillen angesprochen worden waren. Die anderen, schon ihrer gröberen Struktur nach von den zuletzt beschriebenen sich unterscheidenden Kolonien bestanden theils aus grösseren und kleineren Streptokokken, theils aus grösseren Fäulnissbakterien.

Auf Grund des obigen Befundes lautete das Seitens der Station abgegebene Gutachten über die fragliche, tödtlich verlaufene Krankheit folgendermaassen: „Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass es sich im vorliegenden Falle um eine, auf primärer Influenzainfektion beruhende Gehirnkrankheit gehandelt hat, die aber vermuthlich erst in Folge der späteren Einwanderung virulenter Streptokokken zum Tode führte."

Sehr wichtig erschien es nun den Verff., womöglich festzustellen, ob und bezw. in welchem Zusammenhange die im August vorgekommenen Krankheitsfälle mit den Grippeerkrankungen im Oktober und November gestanden hatten, und nachträglich noch zu ermitteln, ob es sich bei jenen thatsächlich ebenfalls um eine ursprüngliche Influenzainfektion oder um eine „typische" Cerebrospinalmeningitis gehandelt habe. Da die Autoren erfuhren, dass das Rückenmark des im August verstorbenen Soldaten in Müllerscher Flüssigkeit und die harte Rückenmarkshaut in Spiritus aufgehoben worden waren, so liessen sie sich diese beiden Gegenstände zur mikroskopischen Nachprüfung am 17. December zuschicken. Das Rückenmark war überall sehr weich, mit dem Messer in breiiger Beschaffenheit abstreichbar. Es wurden von demselben zahlreiche Trockenpräparate in der Art hergestellt, dass von verschiedenen Querschnittsflächen, einschliesslich der Pia, mit sterilem Messer unter leichtem Druck je eine etwa linsengrossen Menge abgestreift und das Material alsdann auf verschiedene Deckgläschen in dünnster Schicht ausgebreitet wurde. Darauf Färbung mit verdünntem Karbolfuchsin. An den dünnsten Stellen der Präparate, und zwar in jedem einzelnen derselben, zeigten sich fast regelmässig zwei Stäbchenformen: eine dicke, ziemlich grosse mit rund abgestumpften Enden, ähnlich dem Heubacillus, daneben eine zweite aus ganz kurzen, äusserst feinen, geraden Stäbchen bestehend. (Diese feinsten Stäbchen fanden sich aber immer nur in vereinzelten Exemplaren in den Präparaten.) Genau dasselbe fand sich auch bei den Zupfpräparaten, welche von den Rückenmarkshäuten hergestellt wurden. Jedoch waren durchweg die feinsten Stäbchen hier zahlreicher vorhanden als in den Ausstrichen von dem Rückenmarke selbst; am häufigsten aber waren sie in den ausgekratzten Blutmassen der grösseren Gefässe zu finden. Es erscheint den Autoren nicht fraglich, dass es sich bei diesen feinsten Stäbchen um den echten Influenzabacillus handelt.

„Es war also auch hier wiederum der Beweis geführt, dass sowohl in Zeiten der epidemischen Ausbreitung als auch des „Latenzstadiums" der Influenza zahlreiche schwere Erkrankungen des Centralnervensystems unter



dem Bilde der „typischen“ Meningitis cerebrospinalis auftreten, die ätiologisch mit dieser im Grunde nichts zu thun haben“. Aber auch das glauben die Autoren angesichts ihrer Befunde behaupten zu können, dass die Augustfälle diejenigen sind, mit denen der Krankheitskeim in die Kaserne des betreffenden Truppentheils eingeschleppt wurde.

Was die Kulturmethoden bei der Untersuchung von Krankheitsmaterial angeht, in welchem man auf Influenzabacillen fahndet, so geben die Verff. den Schälchenkulturen den Vorzug vor den Röhrchenkulturen, weil sie der Ansicht sind, dass die zu erwartenden Kolonien der Kontrole durch das Mikroskop unbedingt zugänglich sein müssen. Das zu benutzende Agar soll völlig klar und durchsichtig sein. Die Aussaat des Materials auf der mit Hülfe eines sterilisirten Tuschpinsels mit einer dünnen Blutschicht überzogenen Agarfläche geschieht nach der Erfahrung der Verff. am besten strichförmig mittels feinsten Platindrahtes. —

Nach Abschluss der referirten Arbeit war, wie die Verff. in einem Nachtrag mittheilen, bei den Truppen in O. ein dritter Todesfall an „Meningitis“ vorgekommen, von dem ebenfalls Leichentheile an die Untersuchungsstation am 28. December 1895 eingesandt wurden. Der Patient war am 22. December 1895 schon unbesinnlich zum Lazareth gekommen und konnte über die Entstehung seiner Krankheit keine Auskunft geben. In der Nacht vom 21. zum 22. Erbrechen; am 22. Mittags die Erscheinungen der schwersten Meningitis; am 25. December 1895 Tod. Der Kranke gehörte einem anderen Bataillon an, bei welchem in dem betreffenden Einquartirungshause vorher nur einige leichte Grippefälle, aber keinerlei weitere Erkrankungen mit schweren nervösen Erscheinungen vorgekommen waren. Die Untersuchung der Proben durch M. Kirchner und K. Walter (Trockenpräparate und Aussaaten, wie oben angegeben) hatte fast völlig dasselbe Ergebniss wie bei dem zuerst mitgetheilten Falle. Doch waren die auf dem Blutagar neben anderen Bakterien gewachsenen Kolonien der Influenzabacillen noch zahlreicher als bei jenem, besonders in den Aussaaten aus einem Stückchen vom Gehirn, welches eine starke Injektion der kleinsten Gefässe zeigte. Kokken befanden sich auch in diesem Falle zahlreich unter den Kolonien, obwohl nur vereinzelte Exemplare eines kapsellosen Doppelkokkus in Ausstrichpräparaten von der eitrig durchtränkten Hirnhaut (zwischen den Zellen) gefunden worden waren. Daneben war ein kurzer, sehr feiner, gerader Bacillus angegangen, der durchschnittlich nur etwa doppelt so gross war wie der eigentliche Influenzabacillus, und den die Autoren den Pfeiffer'schen „Pseudoinfluenzabacillen“ zurechnen möchten, die sie für eine Varietät des echten Influenzabacillus halten.

Carl Günther (Berlin).

Wicklein, Chronischer Leberabscess, verursacht durch einen Kapselbacillus. (Bacillus capsulatus Pfeiffer?) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 14—15.

Bei einer unter dem klinischen Bilde der Peritonitis verstorbenen Bäuerin ergab die Leichenöffnung zwei umfangreiche chronische Leberabscesse mit Perforation in die rechte Lunge, chronische eitrige Cholecystitis mit Perforation

in die Bauchhöhle und chronische diffuse Peritonitis. Auffallend war die dickschleimige, gallertige Beschaffenheit des peritonitischen Exsudats und des Inhalts der Gallenblase; es stellte sich heraus, dass das Exsudat Eiterbestandtheile nicht enthielt, sondern sich durchweg aus einer Reinkultur eines bestimmten Mikroorganismus zusammensetzte, der ebenfalls die einzige in den Abscessen nachweisbare Bakterienart bildete. Es handelte sich um Einzelbacillen annähernd von der Grösse des Typhusbacillus mit abgerundeten Ecken. Ein Wachsthum derselben erfolgte auf allen gebräuchlichen Nährböden bei Zimmer- wie bei Brüttemperatur und sowohl aërob als bei Luftabschluss, am besten auf Fleischpeptonagar. Hier entstanden am Impfstrich schleimige, durchscheinende Auflagerungen, die allmälig weisslich, rahmartig und mehr dünnflüssig wurden. Im Gelatinestich bildete sich ein 2—4 mm breiter, aus mattweissen, zusammenfliessenden Kugeln bestehender Faden, und an der Oberfläche eine etwas grössere weissliche Auflagerung. Auf der Platte wuchsen halbkuglige, an Froschlaich erinnernde Kolonien. In Deckglastrockenpräparaten, die ohne Beihilfe von destillirtem Wasser hergestellt waren, zeigten sich nach 10 Minuten langer Färbung in essigsaurer Dahlialösung schön ausgebildete Kapseln mit deutlicher Grenzmembran um die Bacillen. Die Bacillen waren für Mäuse stark pathogen; Meerschweinchen wurden sie nur bei intraperitonealer Einverleibung verderblich, Kaninchen schienen gegen sie immun zu sein. Bei den verendeten Thieren hatten die Bacillen schleimig-gallertige Exsudate hervorgerufen; auch die Blutflüssigkeit hatte eine fadenziehende Beschaffenheit angenommen und enthielt Mikroorganismen der beschriebenen Art.

Kübler (Berlin).

Bujwid, Gonokokkus als die Ursache pyämischer Abscesse. Mittheilungen aus dem hygienischen Institut in Krakau. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 14—15.

Bei einem an chronischer Gonorrhoe leidenden Manne entstanden unter Schüttelfrösten 4 Muskelabscesse, von denen 3 sich in der Nähe von Gelenken entwickelten. In dem ziemlich spärlichen, rothbraunen, geruchlosen Eiter fanden sich vereinzelte Kokken, deren Identität mit den Gonokokken durch Züchtung auf Serumagar erwiesen wurde. Kübler (Berlin).

Kamen, Zur Frage über die Aetiologie der Tetanusformen nichttraumatischen Ursprunges. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 17—18.

Im Truppenspital zu Czernowitz starb ein Soldat an Tetanus, ohne dass als Ursache der Krankheit bezw. als Eingangspforte der Infektion eine Verletzung gefunden werden konnte. Bei der Sektion wurde als einzige pathologische Veränderung ein leichter Katarrh des Colon descendens und des Rektum ermittelt. In den harten Scybalis, welche den Darminhalt bildeten, zeigten sich neben den gewöhnlichen Darmbakterien auch stecknadelförmige Stäbchen in verschiedenen Stadien der Sporenbildung. Versuche, dieselben zu züchten, misslangen; Thierversuche fielen negativ aus. Dennoch möchte Verf. die Möglichkeit nicht abweisen, dass es sich um Tetanusbacillen gehandelt hat. Von

den Bienstock'schen Bacillen der Eiweisszersetzung waren die Mikroorganismen morphologisch zu unterscheiden. Kübler (Berlin).

Perini, Egidio, Sulla immunità contro la difterite conferita agli animali mediante la somministrazione della sostanze antitossiche per la via della bocca. Ministero dell' interno. Laboratorî scientifici della direzione della sanità pubblica. Roma 1896.

In einer kurzen Mittheilung berichtet Verf. über Versuche, in denen er Hunde mit dem bei der Gewinnung des antitoxischen Pferdeserums zurückbleibenden Blutkuchen fütterte und dadurch bei den Thieren in kurzer Zeit eine recht erhebliche Immunität erzielte, die sich an der antitoxischen Kraft ihres Serums bemessen liess. Er wirft zum Schluss die Frage auf, ob man nicht durch Trocknung und Pulverung des von ihm benutzten Materials eine Substanz werde gewinnen können, die sich auch in der menschlichen Therapie zur Anwendung empfehle. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Glückmann, Ueber die Bakteriotherapie der bösartigen Neubildungen und ihre Grundlagen. Münch. med. Wochenschr. 1896. No. 5.

Zur Zeit existiren 3 Arten von bakteriotherapeutischen Maassnahmen zur Behandlung von malignen Geschwülsten:

1. Die Erzeugung von Erysipel durch Inokulation von Reinkulturen (von Fehleisen ursprünglich angewendet).

2. Die Methode von Coley durch Injektion von sterilen Stoffwechselprodukten von Erysipelkokken und Prodigiosusbacillen.

3. Die Methode von Emmerich durch Injektion von Erysipelserum (beziehungsweise eine schutzimpfende Injektion von Erysipelserum und eine darauf folgende Einimpfung von Reinkulturen von Erysipelkokken).

Gl. sucht die Wirkung dieser 3 Methoden in einer specifischen Eigenschaft des erysipelatösen Entzündungsreizes, verbunden mit einem Hervortreten der entzündlichen Ernährungsstörungen im Grundgewebe, d. h. in den typischen Geschwulstelementen. Dadurch erklärt sich auch ohne Weiteres, warum in manchen Fällen floride Recidive nach anfänglicher Besserung auftreten, weil nämlich der Entzündungsreiz zum Schluss nach Zerstörung des grössten Theils der Geschwulstelemente den Blut- und Bindegewebsapparat betrifft und so durch vermehrte Saftströmung der recidivirenden Propagation der Geschwulstzellen dient. E. Cramer (Heidelberg).

Die Ziele und die Handhabung der Staatsaufsicht über Einrichtung und Betrieb der öffentlichen und der Privat-Krankenanstalten. Referate der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, erstattet von Wallichs und Rubner. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. III. Folge. Bd. XI. H. 2.

Um der Medicinalverwaltung bestimmt gefasste leitende Gesichtspunkte, nach welchen Bau, Einrichtung und Betrieb von öffentlichen und von Privat-Krankenanstalten zu beurtheilen sind, an die Hand zu geben, erhielten die Ref. von dem Direktor der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen den Auftrag, diejenigen Punkte zur Darstellung zu bringen, die hierbei besonders in Betracht kommen.

Beide Referate, auf die hier nur verwiesen werden kann, geben eine ausführliche Darstellung der hierbei hauptsächlich in Frage kommenden Gesichtspunkte und werden sicher dazu beitragen, gewisse Ungleichmässigkeiten zu beseitigen, welche seitens der Aufsichtsbehörden gelegentlich der Revision von Krankenanstalten sowie bei dem Verfahren behufs Genehmigung von Privat-Krankenanstalten vom medicinalpolizeilichen Standpunkte aus gestellt werden.

Roth (Oppeln).

Viande et lait d'animaux tuberculeux. Rev. intern. d. falsifications. IX. p. 70.

Der Artikel handelt von den Gefahren, welche der Konsum tuberkulösen Fleisches und derartiger Milch für die Gesundheit mit sich bringt. Bei der Beurtheilung stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen sollen Fleisch und Milch tuberkulöser Thiere absolut vom Verbrauch als gesundheitsschädlich ausgeschlossen werden, nach der anderen sollen diejenigen Fleischtheile tuberkulöser Thiere, welche von der Tuberkulose nicht direkt befallen sind, dann unschädlich sein, wenn sich die Thiere selbst in wohlgenährtem Zustande befinden und fett sind. Auch die Milch derartiger Thiere soll nur dann schädlich sein, wenn die Euter selbst tuberkulös sind. Professor Gedeolst schliesst sich in der „Revue générale des Sciences“ nach zahlreichen Beobachtungen letzterer Anschauung an und beruft sich hierbei auch auf die deutschen Gutachten und gesetzlichen Vorschriften, die sich in ähnlichem Sinne aussprechen. Die Milch tuberkulöser, aber gut genährter fetter Thiere, deren Euter tuberkelfrei sind, soll vor dem Gebrauch pasteurisirt werden. H. Alexander (Berlin).

Bang, Die Anwendung des Tuberkulins in dem Kampfe gegen die Tuberkulose des Rindviehes. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. XXII. H. 1.

B. erkennt zwar an, dass das Verfahren intelligenter Landwirthe, ihren Viehstand durch Ausmerzung erkennbar tuberkulosekranker Thiere gesund zu erhalten, gewiss nicht erfolglos ist, muss aber doch darauf hinweisen, dass

auf diese Weise kaum jemals die gänzliche Ausrottung der Krankheit in einem Bestande gelungen ist; weil die latenten Fälle zurückblieben, tauchte sie immer wieder von Neuem auf. In der Ermittelung der latenten Krankheitsfälle liege der Hauptwerth der Tuberkulinimpfung.

Nachdem B. in Thurebylille mit staatlicher Unterstützung den praktischen Nachweis geliefert hatte, dass es mit Hülfe des Tuberkulins möglich sei, im Laufe einiger Jahre wesentlich auf Grundlage des alten Stammes einen neuen, ganz gesunden aufzuziehen, sind von Seiten des Staates bedeutendere Mittel bewilligt worden zu umfangreicherer Anwendung des Verfahrens, nämlich je 50 000, später 100 000 Kronen auf 5 Jahre. Mit Hülfe dieses Fonds sollte nur das Jungvieh solcher Besitzer unentgeltlich geimpft werden, die im Stande und Willens waren, die gesunden von den kranken Thieren zu sondern; selbst die Temperaturmessungen geschahen unentgeltlich. Bald aber wurden aus praktischen Gründen gegen geringe Kosten für die Besitzer neben dem Jungvieh auch die älteren Thiere geimpft. Die Impfergebnisse wurden unverzüglich einer Centralstation mitgetheilt, damit von hier aus etwa erforderliche Korrekturen angeordnet werden konnten. Bis jetzt sind 53 303 Stücke Rindvieh geimpft worden, wovon 38,7 pCt. reagirt haben. Die Tuberkulose scheint in Jütland und auf Seeland am stärksten verbreitet zu sein, auf Fünen und Bornholm am wenigsten. In den grossen, über 50 Stück zählenden Beständen (107) haben 59,8 pCt., in den kleineren (1283) nur 32,2 pCt. reagirt. B. glaubt diese auffällige Thatsache darauf zurückführen zu sollen, dass grössere Wirthschaften schon seit längerer Zeit intensive Milchwirthschaft treiben, dass gerade dort auch die gefährlichen gemeinschaftlichen Wasserrinnen früher und häufiger im Gebrauch waren und dass ferner dort die Plätze der Thiere und die Thiere selbst häufiger gewechselt werden. In Jütland dürfte die Neigung der Bauern zum Handel mit zu beschuldigen sein. — 309 Bestände fand B. gänzlich frei von Tuberkulose. Er schliesst daraus, dass die verhängnissvolle Lehre von der Ubiquität der Tuberkelbacillen falsch sei. — Der verblüffende Eindruck, den die hohen Tuberkulosezahlen meist auf die betreffenden Besitzer machen, veranlasst B. zu der Bemerkung: welch ein grosser Unterschied zwischen dem, was früher ohne Tuberkulinimpfung und dem, was jetzt mit Hülfe derselben als Tuberkulose bezeichnet werde. Die Mehrzahl der reagirenden Thiere habe nur latente, vom Schlächter kaum oder gar nicht wahrnehmbare Tuberkulose. Reaktion bedeute noch nicht fortschreitende Erkrankung, Abmagerung und Tod; sie besage nur, dass die Möglichkeit hierzu vorliege. In Wirklichkeit bleibe die Krankheit oft jahrelang auf demselben Standpunkte und äussere keinen Einfluss auf das Allgemeinbefinden und die Funktionsfähigkeit der Thiere.

Die Regel, dass die Krankheit im umgekehrten Verhältniss stehe zur Höhe der Reaktion, fand B. öfters nicht zutreffend: unbedeutende ältere Tuberkelherde bedingten oft nur geringe oder gar keine Reaktion. Während Eber 13,14 pCt. Fehlergebnisse berechnet hatte, stellten sich dieselben in Dänemark nur auf 9,7 pCt. Die Fehldiagnosen führt B. theils darauf zurück, dass vereinzelte kleine Krankheitsherde selbst von geübten Obducenten

übersehen werden können, theils darauf, dass entweder die Processe so gut wie geheilt, oder dass sie allzu umfangreich sind. Im letzteren Falle dürfte die Krankheit meist bei der gewöhnlichen klinischen Untersuchung entdeckt werden. Die Fehlerfolge bei Thieren mit unbedeutenden älteren Krankheitsherden seien unerheblich. B. fand in Thurebylille 7 solche Fälle; in diesen war bei 2—6 maliger Prüfung in etwa halbjährigen Zwischenräumen niemals wieder Reaktion eingetreten. Ferner fand er daselbst, dass 20 Thiere ein Jahr nach der ersten Reaktion nicht wieder reagirten: davon wurden 4 geschlachtet. Bei dreien derselben wurden nur sehr alte Herde gefunden, bei dem vierten war ein Abschluss scheinbar noch nicht eingetreten. B. wagt daher noch nicht den Schluss zu ziehen, dass Rinder, die nach einem Jahre nicht wieder reagiren, bestimmt als geheilt anzusehen seien. — In den folgenden Jahren blieb die Reaktion fast bei einem Drittel der Thiere aus. Andere Thierärzte haben bei Wiederholung der Impfung nach Jahresfrist nur in 11 von 144 Fällen keine Reaktion erzielt. Daraus aus Unverlässlichkeit der Probeimpfungen bei Neueinstellungen zu schliessen, hält B. für ungerechtfertigt; allerdings empfehle es sich, die Probe erst nach einigen Wochen an den bis dahin und während der Impfung abgesonderten Thieren vorzunehmen. — Als gerichtliches Beweismittel möchte auch der Verf. gleich Anderen die Tuberkulinprobe nicht angesehen wissen; dazu bedürfe es des Nachweises der Bacillen oder der Sektion. Allenfalls dürfte eine Uebereinstimmung der klinischen Untersuchung und der Tuberkulinimpfung als Beweis angesehen werden.

Auf die namentlich von Hess vertretene Ansicht, die Impfung rufe eine Verschlimmerung bestehender Tuberkulose hervor, entgegnet B. auf Grund seiner umfangreichen Erfahrungen, dass ein „akutes Aufblühen“ nur ganz ausnahmsweise und bei vorgeschrittenen Graden der Krankheit zu befürchten sei. Das komme aber auch ohne Impfung vor. Ein strikter Beweis eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Reaktion und Exacerbation sei nicht zu erbringen.

Das in Frankreich vorgeschlagene Tilgungsverfahren (Schlachtung aller Rinder mit klinischen Erscheinungen der Tuberkulose und Schlachtung aller reagirenden binnen Jahresfrist) erachtet B. für milchproducirende Länder als zu radikal. Für solche empfiehlt er vielmehr die von ihm in Dänemark angewendete Methode: möglichste Trennung der reagirenden und der nicht reagirenden Rinder, Absonderung der Kälber von anscheinend gesunden, reagirenden Mutterthieren und Vermeidung der Ansteckung mittels der Milchnahrung. Desinfektion des für die Gesunden bestimmten Stalles; jährlich ein- oder zweimalige Wiederholung der Impfung der „Gesunden“.

Diese Bekämpfungsmethode gründet sich auf die Anschauung, dass die Ansteckung die einzige Ursache der Tuberkulose ist und dass die Bacillen nicht überall zugegen sind. Zur Begründung seiner Ansicht, dass bei Weitem die meisten Kälber gesund geboren werden, führt er an, dass bei einem ausserordentlich umfangreichen Versuchsmaterial nur 15,5 pCt. der unter $^1/_2$ Jahr alten Kälber reagirten, bei einjährigen, zweijährigen und

erwachsenen Rindern dagegen 29,4 bezw. 40,5 und 49,3 pCt. Intrauterine Infektion entsteht seiner Ansicht nach nur bei allgemeiner Tuberkulose des Mutterthieres. Bezüglich der Disposition bei Rindern sei nichts Zuverlässiges bekannt, vielleicht stelle sich mit der Zeit heraus, dass die Krankheit bei gewissen Rassen und Familien häufiger vorkomme, als bei andern. Für die Gefährlichkeit der Verfütterung roher Milch spreche die Häufigkeit der Fütterungstuberkulose bei Kälbern (auch bei Schweinen und Pferden). B. fand sie bei 35 secirten Kälbern 24 mal vor. Für bedenklich hält er die Milch aus Sammelmolkereien, selbst wenn sie pasteurisirt ist. Erst Erwärmung auf 85° C. gewähre genügenden Schutz. Selbst das Kolostrum, welches B. den Kälbern am ersten Tage verabreichen lässt, soll auf 65° erwärmt werden, um die Bacillen wenigstens abzuschwächen.

Zum Schluss bespricht B. noch den bereits oft erwähnten Versuch in Thurebylille. In dem 208 Haupt starken Bestande reagirten 80 pCt. der Kühe und 40 pCt. der Stiere, Färsen und Kälber. Von April 1892 bis Oktober 1895 ging die Zahl der reagirenden Thiere von 131 auf 69 herunter, die der gesunden stieg von 77 auf 132. Bei den in etwa halbjährigen Zwischenräumen wiederholten Impfungen reagirten in der Abtheilung der „gesunden" die ersten beiden Male 7 bezw. 10, von da ab nur 1 oder 2 Thiere. Bei den Kälbern ist zweimal angeborene, niemals erworbene Tuberkulose festgestellt worden. Die ersten, ungünstigen Ergebnisse der wiederholten Impfung werden z. Th. auf Verschleppung aus dem Stalle der kranken Thiere zurückgeführt. Ausserdem berichtet er über ähnliche, günstige Ergebnisse bei einem andern Bestande von 225 Stück.

B. erachtet daher die Brauchbarkeit seiner Methode für erwiesen. Er bemerkt noch, dass zur Theilung des Stalles eine abgedichtete hölzerne Scheidewand genüge; nur im Nothfalle sollte eine Thür in derselben gestattet werden. Möglichst ist auch für jede Abtheilung besonderes Wartepersonal zu bestellen; andernfalls müssen die gesunden Thiere zuerst gewartet werden. Er spricht endlich die Ueberzeugung aus, dass mit Hilfe seiner Methode die Tilgung der Krankheit in langjährigem Kampfe gelingen werde. Die Besiegung der Rindertuberkulose verheisse nicht nur einen grossen wirthschaftlichen Gewinn, — durch sie werde auch eine nicht unwesentliche Quelle der menschlichen Tuberkulose versiegen. Reissmann (Berlin).

de Buck (Gent), Ueber den Nährwerth der Albumose. Wien. med. Presse. 1896. No. 6.

Verf. berichtet, frühere Mittheilungen[1]) vervollständigend, günstige Resultate über den Nährwerth der Albumosen, resp. des Präparates, welches unter dem Namen Somatose in den Handel gebracht wird und fast ausschliesslich aus Albumosen besteht. Da nach Hildebrand's Untersuchungen die Somatose grösstentheils bereits vom Magen resorbirt wird, schienen sich Typhuskranke, deren Darm während der Persistenz der entzündlichen Erscheinungen möglichst wenig gereizt werden soll, für die Ernährungsversuche besonders zu eignen. An diese bei 7 Kranken gemachten Beobachtungen, welche mit Aus-

[1]) Flandre médicale. 1895. pag. 289.

nahme eines Falles, der letal endigte, sehr befriedigend ausfielen, schliessen sich Erfahrungen, welche B. bei anderen Erkrankungen gewann (Marasmus, Dyspepsie, Tuberculosis pulmonum). Auch in diesen Fällen zeugte die Besserung des Allgemeinbefindens, die Zunahme der Kräfte von den Vorzügen, welche der Somatose als Nährmittel zukommen. Vor den Peptonpräparaten des Handels hat die Somatose voraus, dass sie von den Patienten mit geringerem Widerwillen genommen wird als die ersteren.

A. Lode (Wien).

Stutzer A., Zur Bestimmung des Leims in Fleischextrakten und Handelspeptonen. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 34. S. 568.

Verf. verfährt bei dieser Bestimmung folgendermaassen: Von trockenen und extraktförmigen Fabrikaten werden 5—7 g, von flüssigen 20—25 g in Stanniolschalen abgewogen und unter Umrühren in heissem Wasser gelöst; ist die Lösung zu dünn geworden, so koncentrire man sie durch Eindunsten. Man fügt nun so viel, durch Absieben von feinem Staub befreiten, vorher ausgeglühten Sand hinzu, dass dieser die Flüssigkeit völlig aufsaugt, trocknet dann im Wassertrockenschrank ein, verreibt den Rückstand in einer Schale, wobei die Stanniolschale in schmale Streifen geschnitten wird, und bringt ihn in ein Becherglas, um ihn 4 mal mit je 100 ccm absolutem Alkohol auszulaugen, indem man den überstehenden, schwach getrübten Alkohol durch ein näher beschriebenes Asbestfilter giesst und dabei von dem Unlöslichen möglichst wenig auf das Filter bringt. Nun richtet man sich einen grösseren Behälter mit Eis her. In einen Kochkolben bringt man 100 g Alkohol, ca. 300 g Eis und so viel kaltes destillirtes Wasser, dass das Gesammtgewicht dieser Bestandtheile 1 kg wiegt. Dieser Kolben wird in den Behälter mit Eis gestellt und daneben vier Bechergläser (b, c, d, e). Die Bezeichnung a erhält das Becherglas mit dem mit Alkohol extrahirten Sand nebst eingedunstetem Fleischextrakt bezw. Pepton. In dieses Becherglas, das ebenfalls im Eis steht, giesst man ca. 100 ccm der Alkohol-Eiswassermischung, deren Temperatur nicht mehr als + 5° C. betragen soll. Nach dem Umrühren bringt man die über dem Sande stehende Flüssigkeit in das Becherglas b, indem man gleichzeitig ein Stück Eis zufügt. Mit dieser Art des Extrahirens fährt man fort, bis die über dem Sand stehende Flüssigkeit farblos ist, wobei man die einzelnen Auszüge in c bezw. d und e bringt.

Das Asbestfilter besteht aus einem Trichter mit gelochter Porcellanplatte, auf die langfaseriger, angefeuchteter Asbest gebracht wird. Verf. benutzt 3 solcher Filter; durch das erste wird die Flüssigkeit aus a, zunächst ohne Bodensatz, filtrirt, dann wird letzterer ebenfalls auf's Filter gebracht und mit Alkohol-Eiswasser gewaschen (unter Absaugen mit der Wasserstrahlpumpe). Auf das zweite Filter gelangt das Unlösliche aus Becherglas c, auf das dritte der Rest von d und e. Gleichzeitig wird mit diesen Niederschlägen auch das Asbestfilter, das vorher beim Abgiessen des absoluten Alkohols gebraucht wurde, mit der Alkohol-Eismischung ausgewaschen. Nun bringt man den im Glase a befindlichen Sand, sowie alle Asbestfilter nebst der darauf befindlichen Leimsubstanz in eine Porcellanschale, kocht wiederholt mit Wasser aus, filtrirt,

koncentrirt die Filtrate und benutzt den Rückstand zur Bestimmung des Leimstickstoffes nach der vom Verf. früher beschriebenen Methode.

Proskauer (Berlin).

Höck H., Ueber die Anwendung von Dr. Lahmann's „vegetabiler" Milch. Wien. med. Wochenschr. 1896. No. 11, 12, 13.

In der Wiener Findelanstalt wurden vom Verf. Ernährungsversuche mit Lahmann'scher vegetabiler Milch an 31 Säuglingen gemacht, die im Ganzen befriedigende Resultate aufwiesen.

Die von Dr. Lahmann angegebene vegetabilische Milch wird von der Firma Hawel und Veithen in Köln aus Mandeln und Nüssen unter Beigabe von Zucker hergestellt. Sie unterscheidet sich vortheilhaft von Kindermehl und ähnlichen für die künstliche Ernährung empfohlenen Surrogaten durch die Abwesenheit stärkemehlhaltiger Stoffe. Mit dem Biedert'schen Rahmgemenge hat sie gemeinsam, dass sie erhebliche Mengen Fett in emulgirtem Zustande enthält.

Die von Prof. Stutzer in Bonn ausgeführte Analyse ergab:

Fett	24,60	pCt.
Pflanzenkaseïn	7,50	„
Rohrzucker	41,80	„
Pflanzendextrin	1,30	„
Kalk, Kali u. s. w.	0,68	„
Wasser	24,44	„

Das Präparat enthält keine freien Säuren.

Die Analyse der Asche ergab:

Kali	20,60	pCt.
Natron	4,00	„
Kalk	35,80	„
Magnesia	0,55	„
Eisenoxyd	0,68	„
Phosphorsäure	31,20	„
Schwefelsäure	6,07	„
Kresolsäure	1,10	„

Vermischt man aufgelöste vegetabilische Milch mit Kuhmilch im Verhältniss 1 : 1 oder 1 : 2, versetzt die Mischung mit saurem Magensafte und erwärmt auf Bluttemperatur, so erhält man ein feinflockiges Gerinnsel, welches in der ganzen Flüssigkeit vertheilt ist; eine Abscheidung des Käsestoffes in dicken Klumpen — wie bei stark verdünnter Kuhmilch — findet nicht statt.

Der Vortheil des Zusatzes der vegetabilischen Milch zur Kuhmilch liegt nach Stutzer darin, dass der Käsestoff fein vertheilt und der Verdauung leichter zugänglich gemacht wird. Von Wichtigkeit ist auch der Mangel stärkemehlhaltiger Stoffe, welche für die Verdauungsorgane des jugendlichen Organismus einen nachtheiligen Ballast bilden. Durch ihren Gehalt an Fett und Pflanzenkasein verringert die Lahmann'sche vegetabilische Milch auch

den Nährwerth der Kuhmilch nicht, was beim Verdünnen mit Wasser selbstverständlich erfolgt.

Die Beobachtungen, die Höck an 31 Kindern, die vegetabilische Milch erhalten hatten, gemacht, ergaben bei 23 Säuglingen eine Gewichtszunahme, bei 2 Kindern eine Gewichtsabnahme. Sechs Säuglinge starben; bei dreien dürfte Lues die Todesursache gewesen sein; je ein Kind starb an Soor, Bronchitis und Enteritis, und an Nabelsepsis.

Von den Fällen, bei denen eine Gewichtsabnahme eintrat, betrifft der eine ein mit Augenblenorrhoe behaftetes Kind; das andere Kind litt schon vom Tage der Aufnahme an an einer Enteritis, die trotz aller Umsicht nicht gebessert werden konnte.

Die Kinder, bei denen eine Gewichtszunahme zu verzeichnen ist, zeigten meist ein befriedigendes Allgemeinbefinden, guten Schlaf, diarrhoische Stühle wurden seltener. Man hat also in der „vegetabilischen Milch“ ein Mittel in der Hand, das der Kuhmilch zugesetzt die letztere in ihrem Werthe als Kindernährmittel der Frauenmilch sehr nahe bringt. A. Lode (Wien).

Lübbert A., Ueber die Natur der Giftwirkung peptonisirender Bakterien der Milch. Zeitschr. f. Hygiene. 21. Bd. S. 450—460.

Während neuerdings insbesondere von Meinert die Cholera infantum als eine Ernährungsstörung erklärt wird, welche durch den Einfluss der Sommerhitze auf den zu warm gekleideten Säugling entsteht, suchen Andere die Krankheitsursache in Toxinen oder in Mikroorganismen. Unter letzteren machte bereits 1894 Carl Flügge (diese Rundschau, 4. Jahrg. S. 937—939) auf die Heu- oder Kartoffelbacillengruppe aufmerksam, die ohne äusserlich wahrnehmbare Aenderung die Milch in schädlicher Weise peptonisirt. Die Sporen der Bacillen dieser Gruppe widerstehen der üblichen Sterilisirung, da sie einstündiges Kochen bei 103°, mehrstündiges bei 100° C. vertragen. Neben der Wirkung des Peptons nahm Flügge (a. a. O.) das Auftreten von Toxinen bei drei der 12 Heubacillenarten an.

Lübbert berichtet an der in der Ueberschrift angeführten Stelle in gedrängter Kürze über eine lange Reihe von Thierversuchen und anderen Beobachtungen, die er im hygienischen Laboratorium der Universität Breslau über das Zustandekommen der beregten Giftwirkung anstellte. Zunächst ergab die Analyse, dass der meist in den dortigen Milchproben zu findende „Bacillus I“, ein kurzes, dickes, lebhaft bewegliches Stäbchen, welches Blutserum verflüssigt, in der Milch sowohl Fett als Milchzucker wenigstens 12 Tage unverändert lässt, dagegen das Eiweiss von $3^1/_2$ pCt. auf 0,9 bis 0,7 pCt. durch Bildung von Caseosen und Pepton vermindert. Die innerhalb 24 Stunden wenig veränderte Milch wird von älteren Thieren ohne Beschwerden verdaut, jüngere bekommen danach tödtlich endenden Durchfall. Subkutan und intraperitoneal injicirt wirkt so alte Milch nicht, dagegen tödtet ältere auf diese Weise unter Umständen nach einigen Stunden unter Athemnoth und Krämpfen an Dünndarmentzündung. Die aus der giftigen Milch dargestellten Caseosen erwiesen sich ebenso ungiftig, wie der mit Chloroform behandelte Filterrückstand und wie frisch aufgekochte Milch. Auch Filtrate mit nur 3—9 Millionen

specifischer Keime wirkten nicht giftig, solche mit wesentlich höherem Keimgehalt dagegen tödtlich.

Hingegen schien es, als ob nur die Bacillenleiber an sich giftig wirkten, was Versuche in der That bestätigten. Von den in Reinkulturen isolirten und in die Bauchhöhle eines 300 g schweren Thieres eingeführten Bacillen genügten 25 Millionen, um das tödtliche Ende herbeizuführen, also etwa nur $^1/_{12}$ soviel, als beispielsweise virulente Kommabacillen erforderlich gewesen wären. Durch Chloroform oder Kochen getödtete Bacillen wirken erst in einer Anzahl von 1000 Millionen bei intraperitonealer Einführung schädlich.

Worin die giftige Wirkung des lebenden Bacillenleibes besteht, liess sich vorläufig nicht weiter aufhellen; in der Bauchhöhle wird auf einer im Reagenzglase unerreichbaren Weise die Bacillenmembran alsbald gelöst, und so der Zellinhalt frei gemacht. — Abgesehen von dem wissenschaftlichen Werthe, welchen man dem Nachweise einer neuen Art von bakterieller Giftwirkung im Bestätigungsfalle beimessen wird, ergiebt sich für die Praxis aus den Versuchen, dass ein kurzes Aufkochen zur Entgiftung der durch den Lübbert'schen Heubacillus inficirten Milch genügt, dass aber dieselbe Milch bei Aufbewahrung über 22° C. durch das rasche Auswachsen der bei Siedehitze nicht getödteten Dauersporen binnen wenig Stunden einen hohen Grad von Giftigkeit wiedererlangen kann. Helbig (Dresden).

Drenkhahn, Ueber den Verkehr mit Milch vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. III. Folge. Bd. XI. H. 1 u. 2.

Der Verf. giebt eine ausführliche Darstellung der bezüglich des Verkehrs mit Milch hauptsächlich in Frage kommenden sanitätspolizeilichen Forderungen. Diese Forderungen sind am Schluss der Arbeit in 48 Punkten übersichtlich zusammengestellt. Einzelne derselben dürften zu weitgehend sein, so die bezüglich des Verbots des Feilhaltens von Halbmilch. Da es ohne Centrifuge nicht möglich ist, die Milch auf denjenigen Fettgehalt zu bringen, den die Magermilch hat, würde ein Verbot der Halbmilch für alle kleineren Händler, die nicht im Besitz einer Centrifuge sind, einen direkten wirthschaftlichen Verlust bedeuten. Auch darin kann Ref. dem Verf. nicht beistimmen, dass die verschiedenen übertragbaren Krankheiten, wenn sie in Häusern von Milchhändlern und Milchproducenten auftreten, ein verschiedenes sanitätspolizeiliches Verhalten nothwendig machen. Es empfiehlt sich eine generelle Regelung, wie sie die meisten Milchpolizei-Verordnungen vorsehen, und zwar in der Richtung, dass das Verbot nicht auf die Häuser, sondern auf die Haushaltungen bezogen und der Milchhandel verboten wird, sobald und solange die Gefahr einer Infektion der Milch vorliegt. Roth (Oppeln).

Ostertag, Schnellmethoden zur Butteruntersuchung. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. VI. H. 4.

O. berichtet kurz über die Methoden von Jahr und Bischoff zur schnellen Ermittelung von Margarinezusatz zur Butter. Diese Methoden sollen ausgesprochenermaassen nur zur Vorprüfung dienen; als ausreichende Grundlage für

eine strafrechtliche Verfolgung können nur Laboratoriumsversuche dienen (Bestimmung der Jodzahl, Verhalten im Polarisationsmikroskop). Die Schnellmethoden ermöglichen eine viel ausgedehntere Kontrole, als die genauer auszuführenden. Nicht zu unterschätzen ist auch, dass diese Schnellmethoden von den Butterhändlern selbst zu ihrer eigenen Sicherung vor Bestrafungen ausgeführt werden können, und dass ihre regelmässige Anwendung gerichtsseitig geradezu von den Händlern gefordert werden kann (wie auch bereits geschehen ist), um den Einwand mangelnder Wissentlichkeit auszuschliessen.

O. schildert an der Hand von Abbildungen dreier Apparate, (des Jahr'schen, des einfachen und des zusammengesetzten von Bischoff) in gedrängter Kürze das Verfahren bei den erwähnten beiden Methoden, von denen die erstere auf der Emulgirbarkeit des Butterfettes und dem Mangel dieser Eigenschaft bei der Margarine, die andere aber darauf beruht, dass die Butter sich beim Schmelzen in eine obere, ölige, durchsichtige, klare oder nahezu klare Schicht und in einen mehr oder weniger beträchtlichen Bodensatz von Nichtfettstoffen trennt, während die Margarine undurchsichtig und stark trübe abschmilzt und in der Regel nur einen geringen Bodensatz bildet. Zu der Jahr'schen Methode werden noch einige Modifikationen angeführt. Während bei dem einfachen Verfahren das geschmolzene Fett mit 2 Theilen Wassers von 40° gemischt wird, ist bei der einen Modifikation nacheinander ein Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure, von warmem Wasser, Salzsäure und $1^1/_2$ proc. Kaliumpermanganatlösung zu machen, bei der andern statt des warmen Wassers bei 70° C. gesättigte wässerige Kochsalzlösung zuzusetzen.

Für jedes dieser Verfahren werden Beispiele angeführt, wie sich Butter, Margarine und Gemische derselben bei seiner Anwendung verhalten.

Zum Schlusse bemerkt O., dass das Königliche Polizei-Präsidium zu Berlin laut Bekanntmachung die Kontrolbeamten mit dem Bischoff'schen Apparat ausgerüstet und sie angewiesen hat, sämmtliche Buttergeschäfte mit Hülfe desselben zu revidiren und alle verdächtige Butter so lange sicher zu stellen, bis die chemische Untersuchung den Verdacht widerlegt oder der Richter auf Freigabe oder Einziehung erkannt hat. Ebenso wird berichtet, dass in den Markthallen, im polizeilichen Schlachthause des Schlachthofes und in der Rossschlächterei in der Greifswalderstrasse Apparate aufgestellt sind, mittels deren die diensthabenden Kreis- oder Polizeithierärzte unentgeltlich die Untersuchung von Nahrungsmitteln auszuführen haben.

Endlich wird bemerkt, dass die Apparate von der Firma Altmann in Berlin hergestellt werden; der Jahr'sche Apparat kostet 5 Mk., der einfache von Bischoff 3—5, der zusammengesetzte 22,50 Mk.

Reissmann (Berlin).

Schönfeld F., Analysen und Betrachtungen über Pilsener Biere. Wochenschr. Brauerei 1895. Bd. 12. S. 1157, durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 392.

Aus einer Anzahl veröffentlichter Analysenresultate von echten Pilsener Bieren und nach „Pilsener Art“ gebrauten norddeutschen Bieren schliesst Verf., dass kein Grund vorhanden sei, die echten Pilsener Biere mit grösserem

Rechte als die nach „Pilsener Art“ gebrauten für Diabetiker zu empfehlen. In Bezug auf den Endvergährungsgrad und den Zuckergehalt bestehen zwischen jenen beiden Biersorten keine wesentlichen Unterschiede.

H. Alexander (Berlin).

Die Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln in England. Chem. Ztg. Bd. XIX. S. 1688.

Aus dem Artikel geht hervor, dass die bereits im letzten Jahre verlangte Revision des gegenwärtig in England bestehenden Nahrungsmittelgesetzes ein dringendes Bedürfniss ist und namentlich die Begriffe Verfälschung, Täuschung und Betrug in Bezug auf den Verkauf von Nahrungsmitteln genau präcisirt werden müssen. Nach dem für 1895 erschienenen voluminösen Blaubuch, dem „Food Products Adulteration Report from the Select Committee 1895“ finden besonders auf den Gebieten von Butter und Milch unerhörte Fälschungen in grossen Mengen statt. Selbst die Margarine, mit der die Butter gefälscht ist, wird aus zweifelhaften Stoffen hergestellt. Leider unterstützt der Theil des Publikums, der sich seiner Armuth schämt, diese betrügerischen Fabrikanten und Händler, indem es Naturbutter verlangt und von dem Händler fordert, dass er solche zu einem Preise abgiebt, für die nur stark mit Margarine verfälschte Butter erhältlich sein kann. Auch die Beamten ignoriren wissentlich das Vorgehen der betrügerischen Händler. Käse und Schmalz werden mit minderwerthigen Fetten gefüllt. Die Verfälschungen werden oft so systematisch und wissenschaftlich betrieben, dass die mikroskopische und chemische Analyse sie kaum aufdecken kann.

H. Alexander (Berlin).

Jurisch, Konrad W., Ueber Gefahren für die Arbeiter in chemischen Fabriken, Unfallverhütungsmittel und Arbeitsbedingungen. Mit 4 Tafeln. Berlin 1895. Hermann Heyfelder (SW. Schönebergerstrasse 26). IV und 130 Seiten gross-8⁰. Preis: 6 Mk.

Jurisch, Konrad W., Ueber Gefahren für Arbeiter in chemischen Fabriken. Eine Vertheidigung. Berlin 1896. M. Krayn, W. 9, Köthenerstrasse 46. 19 Seiten 8⁰. Preis: 0,75 Mk.

Anlässlich des Blaubuchs: „Report by the Chemical Works Committee of Inquiry, London. 1896 (C. 7235), Eyre and Spottiswoode, 32 Abingdon Street“ vergleicht der Verf. die englischen und deutschen Zustände bei der Herstellung von Chlorkalk, Sulfat und Salzsäure, Schwefelsäure, Aetznatron. Chlorat, Soda, Schwefel und Chromsalzen. Die englische Arbeit beschränkte sich auf Fabrikzweige, wo schädliche Gase die Athmungswerkzeuge angreifen oder durch Verspritzung und Berührung ätzender Stoffe Verletzungen entstehen. Eigentliche Gifte, Staub und Explosion blieben unberücksichtigt. Der Werth des englischen Berichtes lag darin, dass der Parlamentsausschuss eine grosse Zahl Fabriken besuchte, mit den betheiligten Fabrikanten und Arbeitern mündlich und schriftlich verkehrte und auf Grund dessen sowohl

einfache Schutzmittel als eingreifende Abänderungen von Geräthen und Arbeitsweisen mit Sachkenntniss vorschlug. Beim Aetznatron stützten sich die Angaben zumeist auf die Aussagen eines einzelnen, genannten Arbeiters. — Das Hauptinteresse wurde dem Chlorkalk zugewandt, weil dieser an die Widerstandsfähigkeit der Arbeiter die höchsten Anforderungen stellt. Die ansprechende Darstellung behandelt bei den vorgenannten Chemikalien etwa folgende Punkte: Herstellungsweise, Schutzmaassregeln, Einfluss auf die Gesundheit, ärztliche Gutachten, Selbsthülfe der Arbeiter, Fabrikordnung, Arbeitszeit, Löhne, Sterblichkeit, deutsche Fabrikation.

Nach der Erörterung einzelner Chemikalien werden die chemischen Fabriken im Allgemeinen nach demselben Schema zusammengefasst. Ein dabei angestellter Vergleich der „Arbeitsbedingungen in den chemischen Fabriken Deutschlands“ fällt nicht durchweg zu Gunsten der heimischen Verhältnisse aus.

Der Anhang enthält die Unfall-Verhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie und zwar sowohl die allgemeinen, als die für Fabriken von Seife, Sprengstoff, Pulver, Zündhütchen, Nitroglycerin, Mineralwasser und Feuerwerkskörpern, sowie beim Entleeren von Gay-Lussac-Thürmen. Vier Steindrucktafeln stellen die mechanischen Chlorkalkapparate von Hasenclever und Milnes, sowie Einmauerungen von Natron-Schmelzkesseln dar.

Dass der Inhalt der sachlich wichtigen Veröffentlichung, von der eine Ausgabe als „Manuskript“ bereits 1894 gedruckt worden war, von den Verfassern hygienischer Lehrbücher, so beispielsweise von Sprenger und Albrecht in des letzteren „Handbuch der praktischen Gewerbehygiene“ benutzt wurde, erscheint selbstverständlich. Dagegen fällt auf, dass diese Schrift, an der vielleicht einige Wiederholungen und der Mangel eines Sachregisters auszusetzen wären, zu einer lebhaften Polemik in der „Chemischen Industrie“ (18. Jahrg. S. 367—369, 398, 493, 494—496) Anlass bot.

Auf diesen Streit nimmt die oben an zweiter Stelle angeführte Abhandlung Bezug. Ihr Titel lässt vermuthen, dass sie ebenfalls gewerbehygienischen Inhalts sei. Sie dient jedoch vorwiegend der persönlichen Abwehr und bleibt in den Einzelheiten ohne Einsichtnahme in die nur erwähnte Zeitschrift unverständlich. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass nach solcher Einsichtnahme die Angriffe Robert Hasenclever's auf den Verfasser ohne Weiteres verständlich würden. Es scheint sich um berufsgenossenschaftliche Interessen zu handeln, die man besser der weiteren Oeffentlichkeit, wo sie doch nicht begriffen werden, vorenthielte. Die socialpolitischen Fragen, insbesondere der bei unterbrochenem Betriebe so wichtige achtstündige Arbeitstag gegenüber den bisher in vielen chemischen Fabriken üblichen 11 und 13stündigen Schichten, die in Deutschland hier und da noch beliebte 12stündige Arbeitszeit der Chemiker (!), die Sonntagsruhe, Arbeitsverträge u. s. w. werden bei dem beregten Streite nur gestreift. Helbig (Dresden).

Proksch J. K., Geschichte der venerischen Krankheiten. Eine Studie. Bonn 1895. Verlag von Peter Hanstein. 8⁰. Erster Theil: Alterthum und Mittelalter, 424 Seiten. Zweiter Theil: Neuzeit, 892 Seiten. Preis: 34 Mk.

Der umfangreiche Stoff wird auf 1300 Seiten mit dem ersichtlichen und erfolgreichen Bestreben nach leicht lesbarer Darstellung in der Weise vorgeführt, dass der Verfasser im Allgemeinen die einzelnen Schriftsteller in zeitlicher Reihenfolge betreffs ihrer Lebensumstände und hauptsächlichsten Wirksamkeit bespricht. Dieser Vertheilungsgrundsatz erleidet Einschränkung zunächst hinsichtlich der ältesten Zeit, wo den klassischen Völkern des Alterthums eine in „Fossile Funde" und „Mythe" getheilte Vorgeschichte und eine auf Chinesen, Japaner, Indier, Perser und Israëliten sich erstreckende Besprechung vorangeht. — Das Mittelalter wird in sieben Abschnitte nach den Völkern: Araber, Italiener, Franzosen, Engländer, Deutsche und Schweizer, Spanier, Andere und Unbekannte eingetheilt. Bei jedem Volke, mit Ausnahme der Araber, werden die ärztlichen Autoren getrennt von den Laien aufgeführt. In der Neuzeit, wo nur Aerzte berücksichtigt werden, unterscheidet der Verfasser fünf Perioden, nämlich 1. bis zu Fernel, 2. bis Astruc, 3. bis Hunter, 4. bis Ricord und 5. dessen Nachfolger.

Die einzelnen Abschnitte sind mit kurzer Einleitung und ausführlichem Rückblick versehen. Die Literaturbelege finden sich im 1. Bande als Fussnoten, im 2. meist im Texte selbst. Bei den zahlreichen Anführungen vermisst man eine gleichartige Behandlung insofern, als meist die Ursprache, bisweilen aber die deutsche Uebersetzung gegeben wird. Bei wichtigen Stellen werden mit Recht beide angeführt; ebenso richtig erscheint es, Verse aus Fracastoro's „Syphilis" zumeist nach Chenneville's und Lenz's Uebersetzungen anzuführen, die merkwürdiger Weise beide nicht näher erwähnt sind. — Der Bequemlichkeit des Lesers könnte hin und wieder mehr Rechnung getragen werden; so citirt der Verfasser beispielsweise die Priapeia nach der Ausgabe „Patavii 1664", während die im Buchhandel befindliche von Franz Büchler (Petronii satirae etc. 3. Auflage; Berlin, Weidmann, 1882) auch die Varianten bietet. - Altfranzösisches in der Ursprache, Arabisches, chinesische u. s. w. Recepte in lateinischer Uebersetzung und dergl. hätten sich ebenso meiden lassen, wie hippokratische Stellen im üblichen Latein erfreulicher Weise gemieden sind.

Beide Bände schliesst je ein treffliches Namensregister ab. Leider fehlt am Schlusse des Ganzen das bei der Reichhaltigkeit des Inhalts unentbehrliche Sachregister. Nicht blos Studirende, auch kundige Leser werden oft zweifeln, unter welchen Personennamen Auskunft z. B. über Syphilisation, Syphilom, Salivation, Guajak, Hungerkur u. dergl. zu suchen sei. Weniger nöthig, aber erwünscht wäre eine Zusammenstellung der oft vorkommenden Medicinalgewichte, welche den jüngeren Lesern meist ungeläufig geworden sind.

Betreffs sachlicher Einzelheiten seien nur vom Anfange und vom Ende einige Ausstellungen im Nachstehenden gemacht. Knochen mit syphilitischen Abänderungen haben, wie der Verfasser richtig hervorhebt, nicht nur für die Vorgeschichte Bedeutung, sondern ein einziger unzweideutiger Fund, der trotz

der so umfangreichen Mumien- und Gräberforschung bisher nicht bekannt wurde, würde die Frage nach der Syphilis bei den historischen Völkern des Alterthums endgültig lösen. Manches dagegen, was man aus dem Alterthum von Geschlechts- und Hautleiden anführt, lässt sich nur gezwungen in diesem Sinne deuten, so die Infektion des Herakles durch das von der Deïaneira mit dem Blut und Samen des Centauren Nessos gesalbte Kleid, die Heilung der an Aussatz (nach anderen Dichtern an hysterischem, ansteckendem Wahnsinn) erkrankten Töchter des Prötos durch Melampus. Aus historischer Zeit gehört hierher das 37. Gedicht der Priapeia, wo dem Priapos ein messerscheuer Kranker ein gemaltes Zeugungsglied als Weihgeschenk gelobt, falls er, ohne geschnitten zu werden, „sine sectione", genese. Die Worte: „penis mihi forte laesus" deuten zunächst auf eine äussere Verletzung hin. Käme eine Beschädigung durch die Begattung in Frage, so würde das Priapeion sich kaum bedacht haben, dies in deutlichster Weise zu sagen.

Die Auswahl der Schriftsteller der neusten Periode machte ersichtliche Mühe. Um Willkür zu beschränken, wurden alle noch lebenden Autoren ausgelassen. Dies bedingt zunächst den Uebelstand, dass weniger Bedeutende aufgezählt werden, während einflussreichere Männer unerwähnt bleiben müssen, so z. B. der vom Verfasser als Syphilidolog geschätzte C. R. A. Wunderlich, während dessen grosser Gegner R. Virchow keinen Platz findet. Sodann fällt die Bakteriologie aus, deren Vertreter sich noch des Lebens erfreuen. Die bakteriologische Aetiologie der Venerie hätte sonst einen natürlichen Abschluss des mit Ricord beginnenden Zeitabschnittes bilden können. — Die Neueren beurtheilt Proksch häufig mit auffallender Schärfe; es wird nicht ausbleiben, dass man ihm hierbei Willkür in der Auswahl vorwirft, obwohl er Seite 761 diesem Vorwurf zum Theil mit dem Hinweise vorbeugt, dass er über das Ableben der Vermissten „keine bestimmten Nachrichten erlangen konnte". So führt er beispielsweise Seite 448 zwei Gottlieb Kühn auf, Johann und Karl (der letztere hiess übrigens Gottlob). Von dem einen erwähnt er nur den Namen, die Abhandlung des andern bezeichnet er als werthlos. Dagegen fehlt Julius Kühn gänzlich, der einem 382 Seiten starken Buche „Ueber die blenorrhoischen Krankheiten", Leipzig 1869, das Motto: „omnia, quae insunt, vidi" vorsetzen konnte.

Doch diese und andere Kleinigkeiten treten zurück gegenüber der Fülle des thatsächlich von dem als Fachschriftsteller altbewährten Verfasser Gebotenen.

Helbig (Dresden).

Schill E., Jahresbericht über die Fortschritte der Diagnostik im Jahre 1895. 2. Jahrg. Leipzig. 1896. Verlag des „Reichs-Medicinal-Anzeigers" (B. Konegen). 171 Seiten 8⁰. Preis: gebunden 4,20 Mk.

Die Anordnung des Stoffes blieb dieselbe, wie beim ersten Jahrgange (vergl. diese Zeitschr. 5. Bd. S. 592). Der erste Abschnitt: „Nachweis von pflanzlichen und thierischen Krankheitserregern, Infektionskrankheiten" erscheint gegen das Jahr 1894 trotz der vermehrten Zahl der berücksichtigten Zeitschriften und Werke um den 4. Theil vermindert, während

der zweite Abschnitt: „Vergiftungen“ fast auf das Vierfache der vorjährigen Seitenzahl anwuchs. Das hygienisch Wichtige in diesen und den sonstigen Abschnitten lässt sich mit dem beigegebenen reichhaltigen Sachregister leicht auffinden. Auch sonst erleichtert die durch gute Ausstattung unterstützte Uebersichtlichkeit den Gebrauch dieses Jahresberichts.

Helbig (Dresden).

Kleinere Mittheilungen.

Die jetzt ausgegebene Tagesordnung der einundzwanzigsten Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel am 10., 11., 12. und 13. September 1896 lautet:

Tagesordnung.

Mittwoch, den 9. September, 8 Uhr Abends: Gesellige Vereinigung zur Begrüssung im Seegarten (Damenstrasse).

Donnerstag, den 10. September, 9 Uhr Vormittags: Erste Sitzung in der Aula der Kaiserlichen Marine-Akademie (Düsternbrooker Weg).

Tagesordnung: Eröffnung der Versammlung. Rechenschaftsbericht und geschäftliche Mittheilungen.

I. Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung. Referenten: Baurath A. Thiem (Leipzig), Prof. Dr. Bernhard Fischer (Kiel).

II. Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen. Referent: Dr. H. B. Brennecke (Magdeburg).

4 Uhr Nachmittags: Besichtigung der Kaiserlichen Werft in Gaarden, wenn thunlich auch eines Kriegsschiffes.

Freitag, den 11. September, 9 Uhr Vormittags: Zweite Sitzung in der Aula der Kaiserlichen Marine-Akademie.

Tagesordnung: III. Bekämpfung der Diphtherie. Referent: Prof. Dr. Carl Fraenkel (Halle).

IV. Die Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene. Referent: Medicinalrath Dr. Gottlieb Merkel (Nürnberg).

3 Uhr Nachmittags: Gemeinschaftliche Wagenfahrt nach dem städtischen Wasserwerk und der Enteisenungsanlage am Schulensee. Die Wagen für die Fahrt werden von der Stadt gestellt.

Sonnabend, den 12. September, 9 Uhr Vormittags: Dritte Sitzung in der Aula der Kaiserlichen Marine-Akademie.

Tagesordnung: V. Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen. Referenten: Geh. Regierungsrath Prof. Busley (Kiel), Hafenarzt Dr. Nocht (Hamburg).

Nachmittags $4^1/_2$ Uhr: Zusammenkunft in Bellevue. Von hier Fahrt mittels Dampfboots nach dem Kaiser-Wilhelm-Kanal bis zur Levensauer Hochbrücke, dann Fahrt in See auf einem durch Güte des Herrn Kommerzienraths Sartori zur Verfügung gestellten grossen Postdampfschiff der Linie Kiel-Korsör.

Sonntag, den 13. September: Ausflug in die Holsteinische Schweiz.

Eisenbahnfahrt über Gremsmühlen bis zur Station Holsteinische Schweiz — Ausflug nach dem Ukleisee — Mittagessen im Hôtel Holsteinische Schweiz am Kellersee — Abends Rückfahrt nach Kiel.

Zur Tagesordnung der Sitzungen.

Zu I. **Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung.** Referenten: Baurath A. **Thiem** (Leipzig) und Prof. Dr. **Bernhard Fischer** (Kiel).

Schlusssätze.

1. Grundwasser und Quellwasser unterscheiden sich nur durch ihre hydrologische Erscheinungsform.

Das Dasein von Grundwasserströmen hängt von der geotektonischen Beschaffenheit des Untergrundes ab. Unter günstigen Vorbedingungen ist die Menge des im Untergrunde fliessenden Wassers viel grösser, als man gewöhnlich annimmt; so ist die Wahrscheinlichkeit, die grössten in der norddeutschen Tiefebene liegenden Städte mit Grundwasser versorgen zu können, eine sehr grosse.

3. Die Methodik und Systematik in der Aufsuchung und Auffindung und in der Untersuchung auf Menge und Ausdauer der Grundwasserströme sind wissenschaftlich streng begründet und haben sich praktisch vollständig bewährt. Die Hydrologie ist eine selbständige Wissenschaft geworden, deren praktische Auswerthung im Boden vielfacher Erfahrung wurzelt.

4. Die künstliche und sichere Erzeugung von Grundwasser ist zwar noch wenig entwickelt, verspricht aber grosse Bedeutung zu erlangen.

5. Die Fassungsarten des Grundwassers und die dafür angewendeten technischen Mittel sind unter sich sehr verschieden; der Erfolg hängt von der zweckmässigen Anpassung an die natürlichen hydrologischen Zustände ab. Unzweckmässige Mittel drücken die gewonnene Menge unter die gewinnbare herab.

6. Im Allgemeinen ist die Versorgung durch Grundwasser erheblich billiger, als die durch Oberflächenwasser mit nothwendiger Filterung.

7. Das dem Untergrunde im Bereiche gut filtrirender Bodenschichten in einwandfreier Weise und aus genügender Tiefe entnommene Wasser ist stets keimfrei und hierdurch sowie durch seine gleichmässige Temperatur dem in den besten Anlagen sogfältigst filtrirten Oberflächenwasser aus bewohnten Gegenden überlegen.

8. Das Eisen, welches neben Schwefelwasserstoff oft Geschmack und Aussehen des Grundwassers beeinträchtigt, auch sonst demselben allerlei lästige und störende Eigenschaften verleiht, berechtigt ebensowenig wie die meist mit Unrecht angezweifelte Ergiebigkeit zu einem Verzicht auf das Grundwasser. Beide Stoffe lassen sich bei Erhaltung der Vorzüge des Grundwassers durch eine einfache Behandlung so vollständig entfernen, dass dasselbe nunmehr auch hinsichtlich seiner Appetitlichkeit und Schmackhaftigkeit den Vorzug verdient.

9. Behufs Enteisenung wird das Eisen entweder mittelst Lüftung oder mittelst Chemikalien ausgefällt und hierauf durch eine einfachere und billigere Filtration als beim Oberflächenwasser entfernt.

10. Manche Wässer lassen sich allein schon durch Filtration mittelst Thierkohle hinreichend vom Eisen befreien. Gemauerte Kesselbrunnen mit



einer Kalklage am Grunde und in der Wandung liefern bei nicht zu starker Benutzung jahrelang ein genügend von Eisen befreites, allerdings hartes Wasser. Sonst haben sich für die Einzelversorgung und den Kleinbetrieb die „Lüftungs-“ und „chemischen“ Verfahren bewährt. Letztere bieten hier gewisse Vorzüge. Für die Enteisenung im Grossen haben bisher nur die Lüftungsverfahren Eingang in die Praxis gefunden.

11. Bei manchen Wässern ist die Enteisenung mittelst Lüftung schwieriger, hier empfiehlt sich ausser der Anwendung der „Lüfter“ noch die Einschaltung eines „Absitzbassins“.

12. Nachdem jetzt auch für die Einzelversorgung die Enteisenung in einfacher und billiger Weise zu erreichen ist, kann die Einführung derselben in die Praxis für alle Gegenden, in denen man sich bisher wegen Eisens im Grundwasser mit oft sehr schlechtem Oberflächenwasser hat behelfen müssen, im Interesse der Volkswohlfahrt nicht warm genug befürwortet werden.

Zu II. Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen. Referent: Dr. H. B. Brennecke (Magdeburg).

Schlusssätze.

1. Im Laufe der letzten 20 Jahre hat die puerperale Mortalität im Deutschen Reiche unter dem Einfluss der Antiseptik zweifellos abgenommen, — doch beweisen die in den öffentlichen Entbindungsanstalten selbst unter erschwerenden Umständen (Lehrinstitute!) erzielten weit besseren Resultate, dass der Betrieb der praktischen Geburtshülfe in Privathäusern einer weiteren Aufbesserung nicht nur fähig, sondern auch dringend bedürftig ist.

2. Die Rückständigkeit der geburtshülflichen Erfolge in Privatverhältnissen gegenüber denen in Entbindungsanstalten beruht — abgesehen von anderen ursächlichen Momenten — wesentlich auf dem bisher herrschenden Mangel eines gesunden Solidaritäts-Bewusstseins der verschiedenen in und an der Geburts- und Wochenbettshygiene wirkenden Kräfte, — der Aerzte, Hebammen, Wochenpflegerinnen, Frauenvereine und der Armenverwaltung.

3. Diesem Mangel kann in wirksamster Weise abgeholfen werden durch Schaffung zahlreicher geburts- und wochenbetts-hygienischer Centren. Als solche sind die in Rede stehenden „Heimstätten für Wöchnerinnen“ zu betrachten.

4. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen“ sollen nicht etwa Pflegestätten für kranke oder nur noch der Erholung bedürftige Wöchnerinnen sein, sondern öffentliche Entbindungsanstalten, in welchen den Frauen jedes Standes, in Sonderheit aber den Frauen der ärmeren Bevölkerungsschichten Gelegenheit geboten wird, Entbindung und Wochenbett unter zuverlässiger, sachverständiger Leitung und unter günstigen hygienischen Verhältnissen gegen ein billiges Entgelt, bezw. unentgeltlich abzuwarten.

5. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen“ sind nicht als Anhängsel öffentlicher Krankenhäuser mit den letzteren unter ein Dach und Fach zu bringen. Ihrer eigenartigen Aufgabe gemäss können sie nur dann sich zu Centren der Geburts- und Wochenbettshygiene entfalten, wenn sie von vornherein als selbständige Gebilde ins Leben treten.



6. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen" kommen der Geburts- und Wochenbettshygiene des ganzen Landes und allen Bevölkerungsschichten gleichmässig zu Gute,

a) unmittelbar, insofern sie einer grösseren Zahl von Kreissenden und Wöchnerinnen — insbesondere den Bedürftigsten derselben — den denkbar besten Schutz gewähren;

b) mittelbar, insofern sie zur Heranbildung geburtshülflich tüchtiger Aerzte, zu einer gründlichen Aufbesserung des Hebammenwesens, sowie zur Ausbildung zuverlässiger Wochenpflegerinnen die Handhabe bieten.

7. Die „Heimstätten für Wöchnerinnen" sind wie vom hygienischen, so auch vom national-ökonomischen und social-politischen Standpunkte aus gleich dringend geboten. Sie ins Leben zu rufen muss Aufgabe und Pflicht der Kreis- und Kommunalverbände unter Mitwirkung ad hoc organisirter Frauenvereine werden.

Zu III. Bekämpfung der Diphtherie. Referent: Prof. Dr. Carl Fraenkel (Halle).

Schlusssätze.

1. Der Erreger der Diphtherie im eigentlichen Sinne ist der von Löffler entdeckte Bacillus. Derselbe findet sich a) regelmässig auf den erkrankten Theilen (Haut und Schleimhäuten), b) häufig in der Umgebung der Kranken, c) selten auf den Schleimhäuten gesunder Individuen.
2. Die Ansteckung erfolgt a) unmittelbar vom erkrankten auf den gesunden Menschen (Anhusten, Küsse u. s. w.), b) mittelbar durch Zwischenträger, an denen die specifischen Keime haften (Betten, Wäsche und Kleidungsstücke der Kranken, Spielsachen, Ess- und Trinkgeschirre, Nahrungsmittel u. s. w.).
3. Die Infektion entwickelt sich, wie das Vorkommen der Diphtheriebacillen im gesunden Organismus beweist, nur auf Grund einer besonderen Anlage (Disposition).

Die Bekämpfung der Diphtherie hat danach hinzuwirken auf

1. die Vernichtung der Diphtheriebacillen a) im kranken Menschen durch α) rasche Heilung und Abkürzung des Krankheitsverlaufs mit Hülfe der specifischen Therapie durch das Behring'sche Serum, β) örtliche Behandlung der befallenen Theile mit desinficirenden Mitteln (Löffler's Mischung), b) in der Umgebung der Kranken durch Desinfektion der von ihnen gelieferten Krankheitsstoffe (Auswurf, Membranen), sowie ferner der Krankenzimmer, der Wäsche, Kleidung u. s. w.

2. die Schliessung der Wege, auf denen die Uebertragung erfolgt: Absonderung der Kranken und ihres Wartepersonals bis zum völligen Verschwinden der specifischen Keime; Verbot des Schulbesuches der Kranken und ihrer Angehörigen; Verbot der Ansammlung von Menschen, namentlich Kindern, im Kranken- oder Sterbehause; Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln.

Für Punkt 1 und 2 von der grössten Bedeutung ist a) die möglichst

frühzeitige Erkennung der Fälle von echter Diphtherie durch die bakteriologische Untersuchung aller verdächtigen Erkrankungen, am besten in geeigneten Centralstellen, und b) eine auf Grund der so gewonnenen Befunde gehandhabte und streng durchgeführte Anzeigepflicht.

3. Die Beseitigung der Disposition durch a) Pflege der Mund- und Rachenschleimhaut: prophylaktische Gurgelungen mit desinficirenden Mitteln, b) Immunisirung mit Hülfe des Behring'schen Serums.

Zu IV. Die Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene. Referent: Medicinalrath Dr. Gottlieb Merkel (Nürnberg).

Schlusssätze.

1. Eine gedeihliche Entwicklung der Gewerbehygiene ist ohne Mitwirkung der Aerzte undenkbar.

2. Die Grundsätze, von welchen die letztere auszugehen hat, sind keine andern, als diejenigen, welche ärztliche Kunst und Wissenschaft überhaupt an die Hand geben. Es ist deshalb nicht wünschenswerth, dass Aerzte, welche den Aufgaben der Gewerbehygiene nachzugehen haben, aus der ärztlichen Praxis vollkommen losgeschält werden.

3. Eine genaue Kenntniss der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen ist dem ärztlichen Gewerbehygieniker ebenso unentbehrlich, als ein gewisses Maass von Verständniss für die technischen Fragen und für die Bedürfnisse und die Existenzbedingungen der Industrie und des Gewerbes. Es ist deshalb ein stetes „Hand in Hand gehen" des Gewerbehygienikers mit den technischen Aufsichtsorganen und den Verwaltungsorganen unerlässlich, was im Allgemeinen am besten erreicht wird dadurch, dass die ärztliche Gewerbehygiene den Amtsärzten (welche nur der Verwaltung zu dienen haben) übertragen wird, während in grossen Industriecentren sich die Aufstellung eigener Aerzte für diese Zwecke empfiehlt.

4. Bei der Ausbildung der angehenden Aerzte in der Hygiene und bei den Prüfungen für den ärztlichen Staatsdienst muss darum der Gewerbehygiene besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Zu V. Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen. Referenten: Geh. Regierungsrath Prof. Busley (Kiel) und Hafenarzt Dr. Nocht (Hamburg).

Schlusssätze des Referenten Prof. Busley.

1. Die moderne Technik ist im Stande den hygienischen Anforderungen an Bord von Dampfern in vollem Umfange gerecht zu werden, wie die Einrichtungen der neueren deutschen Kriegsschiffe und der grossen deutschen Schnelldampfer erkennen lassen.

2. Die immer höher gesteigerten Fahrgeschwindigkeiten der Dampfer bedingen grössere Maschinenanlagen und geringere Wasserverdrängungen, wodurch Raumbeschränkungen eintreten, welche eine weise Abwägung der hygienischen Einrichtungen nöthig machen, wenn nicht auf Kriegsschiffen der Gefechtswerth und auf Handelsschiffen die Rentabilität leiden soll.

3. In dem kommenden Jahrhundert der Elektricität werden sich die maschinellen Anlagen, welche an Bord für die Erhaltung der Gesundheit ein-



gebaut werden müssen, schneller entwickeln und leichter vervollkommnen lassen, als in dem zur Neige gehenden Jahrhundert des Dampfes möglich war.

Schlusssätze des Referenten Dr. Nocht.

1. Da die meisten Kauffahrteischiffe keinen Arzt an Bord haben und die Sterblichkeit an vermeidbaren Krankheiten unter den Seeleuten verhältnissmässig gross ist, so ist es erforderlich, dass die Gesundheitsverhältnisse an Bord der deutschen Schiffe während ihrer Reisen alsbald nach der Rückkehr in die Heimath regelmässig nach einheitlichem Plane festgestellt und während des Aufenthaltes der Schiffe im Hafen dauernd überwacht werden.

2. Die Ergebnisse dieser Ueberwachung sind an einer Centralstelle zu sammeln und für die Weiterbildung der bisher sehr dürftigen Bestimmungen über die Gesundheitspflege an Bord der Handelsschiffe nutzbar zu machen.

3. Besonderes Interesse verdienen die Erkrankungen an gelbem Fieber und Tuberkulose unter den Mannschaften im Allgemeinen und die ungünstigen Gesundheitsverhältnisse der Feuerleute an Bord.

4. Die Fortschritte der Technik für die Verbesserung der Lebensbedingungen an Bord müssen in grösserem Maasse als bisher auch den Mannschaften zu Gute kommen.

5. Bei der Weiterbildung der sanitären Fürsorge für die Mannschaften an Bord empfiehlt es sich nicht, die Bestimmungen, wie in England, für alle Schiffe gleichmässig zu gestalten. Die Anforderungen sind vielmehr nach der Grösse und Bestimmung der Schiffe abzustufen.

Sämmtliche Schlusssätze sind nicht zur Abstimmung bestimmt.

Am 19. und 20. September d. J. versammelt sich in Berlin der erste deutsche Samaritertag. Auf der Tagesordnung stehen Berichte über die Stellung des Samariterbundes zu den Vereinen vom Rothen Kreuz, über die vom Hauptausschuss entworfenen Satzungen u. s. f. Ausserdem sollen im Samariterdienst ausgebildete Schutzleute, ein neues Krankentransport-Geräth und ein ärztlicher Verbandkasten, im Samariterdienst ausgebildete Mannschaften der Berliner Feuerwehr vorgeführt werden und endlich eine Besichtigung der Sanitätswache und der Unfallstation in der Ausstellung stattfinden.

Anmeldungen nimmt Herr Dr. G. Meyer, Berlin, Zimmerstrasse 95—96 entgegen.

Die im Jahre 1887 in Italien geschaffene Direzione della sanità pubblica, die etwa unserem Reichsgesundheitsamte zu vergleichen war, ist am 1. Juli d. J. aus „Ersparnissrücksichten“ aufgelöst bezw. in eine Abtheilung des Ministeriums des Innern verwandelt worden. Der bisherige Leiter der Anstalt, Pagliani, ist auf seine frühere Lehrkanzel der Hygiene an der Universität Turin zurückgekehrt.

Die Semaine médicale vom 5. August bringt in ihrem Bericht über die Sitzung der Pariser société médicale des hôpitaux vom 31. Juli mehrere bemerkenswerthe Mittheilungen, welche die von Widal für die Praxis angegebene sogenannte Serumdiagnose des Typhus (s. diese Zeitschr. S. 743) betreffen.

So konnte Chantemesse in 11 Fällen von Typhus vom neunten Tage der Erkrankung an bis zur völligen Genesung die agglutinirende Fähigkeit des Serums auf Typhusbacillen bestätigen, während sie für Kolonbacillen nicht vorhanden war. Ebenso fehlte sie in dem Blute von Patienten, die an beliebigen anderen Affektionen, wie Erysipel, Peritonitis, käsiger Pneumonie, Influenza u. s. w. litten. Achard hat das Agglutinirungsvermögen bei der Milch einer typhösen Frau festzustellen vermocht, während es in der Milch von 6 gesunden Ammen vermisst wurde, obwohl 2 derselben vor 15 bezw. 16 Jahren den Typhus durchgemacht hatten. Die Milch muss rein und ganz frisch sein, und schon deshalb empfiehlt Achard im allgemeinen mehr das Blut für die Serumdiagnose. Die specifische Eigenschaft der Milch wird durch Erhitzung auf 60° nicht berührt, durch eine Temperatur von 100° erheblich verringert, durch eine solche von 120° sofort zerstört. Auffällig ist die Angabe, dass die Milch bei der Filtration durch Thoncylinder ihre Wirkung einbüssen soll. Im Blute des mit der Milch genährten Kindes fehlten die agglutinirenden Stoffe.

Widal und Sicard ermittelten, dass auch getrocknetes Blut und Serum die Reaktion noch zeigen, wenn auch etwas weniger deutlich als im frischen Zustande; sie liessen Blut und Serum auf kleinen, sterilen Schwammstückchen eintrocknen, weichten dieselben dann nach 48 Stunden in einer kleinen Menge Bouillon auf und vermischten wieder einen Tropfen der letzteren mit der zehnfachen (Serum) oder fünffachen (Blut) Quantität einer frischen Typhuskultur. Im hohlen Objektträger liess sich dann die Erscheinung der Zusammenballung oder Haufenbildung der Stäbchen sofort erkennen, während sie bei dem ebenso behandelten Blut und Serum Nichttyphöser fehlte. Endlich berichten die beiden Untersucher noch, dass sie die Reaktion auch in dem serösen Inhalt von Zugpflasterblasen in ganz der gleichen Weise wie in frischem Blut und Serum gefunden haben.

Hervorzuheben ist, dass ein Mensch, der 7 Jahre vorher an Typhus erkrankt gewesen war, noch die besondere Eigenschaft des Blutes besass. Diese Thatsache kann in der Praxis zweifellos zu erheblichen Schwierigkeiten und Irrthümern Veranlassung geben, zumal sich durch die Anamnese häufig schon deshalb ein früher überstandener Typhus nicht ermitteln lässt, weil die Infektion bekanntlich fast unbemerkt und unter anderem Bilde verlaufen kann.

Achard bemerkt dann schliesslich noch, dass mit Typhuskulturen gefütterte oder sonstwie inficirte Meerschweinchen häufig die specifische Reaktion in ihrem Serum vermissen lassen, eine Beobachtung, die von Widal bestätigt wird. Abgesehen von allem anderen scheinen die benutzten Thiere entweder so bald nach der Impfung gestorben zu sein, dass die Bildung der Agglutinine noch nicht stattgefunden haben konnte, oder es hat sich überhaupt keine Erkrankung, namentlich bei den gefütterten Thieren entwickelt und das Ergebniss war deshalb ein negatives.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. September 1896. № 18.

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere.

Von

Städt. Oberthierarzt Reissmann,
in Berlin.

Die Anschauungen über die Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser (perlsüchtiger) Thiere haben im Laufe der Zeit mehrfach gewechselt. Im Grunde genommen handelte es sich dabei anfänglich nur um die Serosentuberkulose der Rinder, bei der die serösen Häute der Brust- oder der Bauchhöhle, oder beider Höhlen zugleich in verschiedenem Grade, oft in ihrer ganzen Ausdehnung mit rundlichen, flach aufsitzenden, oder gestielten, oder in Haufen beisammenliegenden, perlenartigen Knötchen bedeckt sind. Da diese Form der Tuberkulose sich beim Oeffnen der umgestandenen oder geschlachteten Thiere ungemein auffällig bemerkbar macht, ist sie lange Zeit gegenüber den auf gleicher ursächlicher Grundlage beruhenden Lungenerkrankungen, ohne Affektion der serösen Häute, als etwas Grundverschiedenes, als eine Krankheit besonderer Art betrachtet worden. Bei anderen Thieren war diese Krankheit bis in die neuere Zeit hinein unbekannt.

Die einigermaassen zuverlässigen Nachrichten über Ausschliessung des Fleisches perlsüchtiger Thiere von der Verwendung als menschliches Nahrungsmittel reichen nur bis ins 17. Jahrhundert zurück. Zu jener Zeit und noch bis gegen das Ende des 18. Jahrhunderts war der Genuss derartig erkrankter Thiere geradezu verpönt; in vielen Ländern bestanden Verordnungen gegen die Ausnützung perlsüchtiger Thiere, woraus auf frühere, im Allgemeinen unbeschränkte Verwendung des Fleisches derselben zu Nahrungszwecken geschlossen werden darf. Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts trat ein Umschwung der herrschenden Ansichten ein: die bestehenden Verbote wurden aufgehoben, die beliebige Verwendung des Fleisches war erlaubt; eine Grenze setzte nur das natürliche Ekelgefühl in ausnehmend hohen Graden der Krankheit. Erst vor etwa 30 Jahren nahm sodann die neueste Bewegung gegen die Ansicht von der unbedingten Genusstauglichkeit des Fleisches

tuberkulöser Thiere ihren Anfang. Die Meinungen über die Infektiosität solchen Fleisches und über die Grösse der Gefahr, die durch den Genuss desselben gesetzt wurde, schwankten inzwischen vielfach und sind selbst heute noch nicht zu völliger Uebereinstimmung gelangt.

Jene erste, in der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts in strengen Ausnutzungsverboten zum Ausdruck gelangte Furcht vor der Perlsucht hatte ihren Grund in der irrigen, angeblich von Helmont[1]) ausgegangenen Ansicht, die Perlsucht sei syphilitischer Natur. Die Furcht vor Ansteckung war so gross, dass die Kadaver solcher Thiere an vielen Orten verbrannt wurden. Aus jener Zeit stammen die Benennungen „Franzosen", „Franzosenkrankheit", „Venerie" für die sonst als Perlsucht, Hirsesucht, Meerlinsigkeit, Stiersucht, Monatsreiterei u. s. w. bekannte Krankheit. Jene Bezeichnungen haben sich nur allmälig verloren und können aus dem Munde von Schlächtern und Landleuten selbst heute noch gehört werden; ja selbst die Ansicht von der syphilitischen Natur der Krankheit ist in jenen Kreisen noch nicht völlig verschwunden.

Um die Zerstörung dieser falschen Auffassung in den maassgebenden und in gebildeteren Kreisen haben sich besonders Heim[2]) und Graumann[3]) verdient gemacht. Auf Grund ihrer Widerlegung der herrschenden irrigen Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen der Lustseuche des Menschen und der Perlsucht des Rindes, und in Folge ihres energischen Eintretens für die Genusstauglichkeit des Fleisches perlsüchtiger Rinder wurden in den letzten beiden Decennien des vorigen Jahrhunderts nach und nach die in den verschiedenen deutschen und ausserdeutschen Staaten bestehenden Verbote gegen die Verwerthung derartiger Thiere aufgehoben.

Mit dem Aufhören der Furcht vor der Perlsucht schwanden begreiflicherweise allmälig auch die Bemühungen um die Verhütung der Tuberkulose mehr und mehr. An die Stelle strenger Ausrottungsbestrebungen trat bald völlige Sorglosigkeit, welche ganz wesentlich schuld ist an der immer rapideren Zunahme der Krankheit im Laufe dieses Jahrhunderts.

Mit der Aufklärung durch Heim und Graumann war nun zwar eine falsche Vorstellung beseitigt worden, aber kaum der erste Schritt zur Erkennung des wahren Wesens und der tuberkulösen Natur der Perlsucht geschehen. Die Ansichten schwankten noch lange hin und her. Frenzel[4]) stellte noch im Jahre 1799 einen Unterschied auf zwischen fetten und mageren „Franzosen", — Bezeichnungen, die sich stellenweise ebenfalls noch bis in die Gegenwart erhalten haben. Der Genuss des Fleisches der „mageren Franzosen" sollte schwere Nachtheile für die menschliche Gesundheit zur Folge haben. Diese Auffassung deckt sich zum Theil mit der noch heute herrschenden, dass u. a. in denjenigen Fällen, in denen die Tuberkulose

---

[1]) Johne, Geschichte der Tuberkulose. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. 1883. Bd. IX.
[2]) Heim, Bericht vom 26. Nov. 1782 an das Obersanitätskollegium.
[3]) Graumann, Abhandlung über die Franzosenkrankheit des Rindes u.s.w. 1784.
[4]) Frenzel, Die Franzosenkrankheit des Rindviehes. 1799.

bereits zur Abmagerung geführt hat, durch den Genuss des Fleisches Ansteckungsgefahr gegeben sei.

Bis dahin hatte sich das Interesse im Wesentlichen auf die Perlsucht des Rindes beschränkt. Es würde zu weit führen, nunmehr — wenn auch nur in ganz knappen Worten — ins Gedächtniss zurückzurufen, auf welche Weise und durch welcher Männer Verdienst dargethan wurde, dass die Perlsucht und die Lungenschwindsucht (Lungenfäule, Lungensucht) des Rindes Krankheiten gleicher Art, und dass beide der Tuberkulose zuzurechnen sind; es geht auch nicht an, hier den mit vielem Eifer und unter Betheiligung der bedeutendsten Forscher geführten Meinungsstreit zu verfolgen, der nach Villemin's[1]) bahnbrechenden Veröffentlichungen (1865) geführt wurde um die Frage der Uebertragbarkeit der Tuberkulose von Mensch und Thier auf andere Thiere, ferner um den Nachweis, dass die Tuberkulose des Menschen und der Thiere — speciell des Rindes — identisch seien, sowie endlich um die Frage der Specifität dieser Krankheitsprocesse. Erwähnt sei aus dem hin- und herschwankenden Widerstreit der Meinungen nur das eine, dass Virchow[2]), einer der gewichtigsten Gegner der Lehre von der Identität der Perlsucht und der Tuberkulose des Menschen, durch seine Autorität ungerechtfertigter Weise die Bezeichnung „Perlsucht" als Ausdruck für etwas von der Tuberkulose durchaus Verschiedenes nicht allein damals aufrecht zu erhalten vermocht hat, sondern auch im Wesentlichen — wenngleich sicherlich absichtslos — daran schuld ist, dass dieselbe noch heutigen Tages, selbst in amtlichen Erlassen, für alle Formen der Rindertuberkulose, auch für die in den Organparenchymen allein ablaufenden Processe, gebraucht wird, während sie ursprünglich nur für die Serosentuberkulose galt und für diese aufs trefflichste passte.

Der Kampf der Meinungen um die erwähnten Hauptpunkte gelangte erst zu einem gewissen Abschluss, als es nach mehrfachen, ergebnisslosen Bemühungen anderer Forscher, das bereits seit längerer Zeit gemuthmaasste Contagium vivum aufzufinden, oder doch sein Vorhandensein sicher nachzuweisen, endlich im Jahre 1882 Robert Koch[3]) gelang den wahren Erreger der Tuberkulose zu entdecken. In kurzer Zeit wurde das Ergebniss der schon als abgeschlossenes Ganzes vor die Oeffentlichkeit gebrachten Entdeckung Koch's durch die fast gleichzeitigen, von jener unabhängigen Ermittelungen des Tuberkulosebacillus durch Baumgarten[4]) und Aufrecht[5]) und durch die zahlreichen Nachprüfungen der Kultur- und Impfversuche Koch's zu einem unbezweifelbaren Faktum erhoben. Nachdem der von den genannten Forschern entdeckte Bacillus fast ausnahmslos als Erreger der Tuberkulose anerkannt war — die gegentheiligen Ansichten einiger Autoren, die ihn nur als nebensächlichen Begleiter der Tuberkulose gelten lassen wollten, seine

[1]) Villemin, Bulletin de l'académie de médecine. Gaz. méd. de Paris, Dec. 1865 und Etudes sur la tub. Paris. 1868.

[2]) Virchow, Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 14.

[3]) Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 15.

[4]) Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 22 u. Centralbl. f. med. Wissensch. 1882. No. 15.

[5]) Centralbl. f. med. Wissensch. 1882. No. 17.

ätiologische Bedeutung also bestritten, fanden keine nennenswerthe Beachtung — diente der Nachweis desselben in den Perlknoten und in anderen tuberkulösen Herden der Thiere zur vollen, unanfechtbaren Bestätigung der ohnehin schon zuvor fast zur Gewissheit erhobenen Lehre von der Identität der Tuberkulose des Menschen und der Thiere. Durch Tuberkelbacillenfunde wurden als zur Tuberkulose der Thiere gehörig erkannt: Miliartuberkulose, käsige Pneumonie, käsige Bronchitis, Perlsucht, Darmtuberkulose, Skrophulose und die fungösen Gelenkleiden und zwar nicht allein beim Rinde und beim Schwein, sondern auch bei Schafen, Ziegen, Hunden, Hühnern und anderen, hier nicht in Betracht kommenden Thieren.

In den letzten Jahren freilich tauchten mit dem tieferen Eindringen der Forschung in die Lebensäusserungen der Tuberkulosebacillen verschiedener Herkunft in Kulturen und bei der Verimpfung von Neuem Zweifel auf an der völligen Identität der Tuberkuloseerreger bei den Säugethieren und beim Geflügel (Hühnern).

Gramatschikoff[1]), Cadiot, Roger und Gilbert[2]), Straus und Gamaleia[3]), Maffucci[4]), Rivolta[5]), Maksutow[6]) vertraten einestheils auf Grund der so häufig, ja in der Regel negativ verlaufenen Versuche der Tuberkuloseübertragung von Säugethieren auf Geflügel sowohl durch Inhalation, als auch durch Verfütterung, anderntheils wegen des in verschiedener Hinsicht von einander abweichenden Verhaltens der Tuberkulose-Mikroorganismen bei verschiedenen Thierklassen in Kulturen zunächst die Ansicht, dass die Bacillen der Säugethier- und der Geflügeltuberkulose nicht gleicher Art seien. Doch scheint nunmehr, nach den Untersuchungen von Courmont[7]), Semmer[8]), Fischel[9]), Kruse[10]), Cadiot, Roger und Gilbert[11]), denen es gelang, durch vielfach variirte Züchtungs- und Impfversuche Uebergänge in dem Verhalten der Tuberkuloseerreger der verschiedenen Thierklassen ineinander zu erzielen, die Ansicht allgemein Geltung erlangt zu haben, dass es sich bei der Tuberkulose der Säugethiere und der Vögel nicht um besondere Arten, sondern nur um Varietäten einer und derselben Art handle, dass die eine Varietät durch geeignete Maassnahmen, z. B. durch Ernährungsmodifikationen, in die andere übergeführt werden könne und dass somit das gesammte Gebiet der Tuberkulose des Menschen und der Thiere ein einheitliches sei. In gleichem Sinne sprechen sich Pansini[12]) und Semmer[13])

---

1) Centralbl. f. allgem. Path. u. path. Anatomie. 1891. Bd. II. S. 776.

2) Extr. de comptes rend. des séances de la Soc. de Biol. Séance du 31. Jan. 1891.

3) Arch. de méd. expér. 1888. S. 1278.

4) Centralbl. für Bakteriologie 1889. Bd. 5. S. 289.

5) Baumgarten's Jahresbericht 1889. S. 313.

6) Archiv für Veterinärmedicin 1894. S. 415.

7) La semaine médicale 1893. S. 417.

8) Koch's Monatsschrift 1893. S. 193.

9) Fischel, Untersuchungen über die Morphologie und die Biologie des Tuberkuloseerregers. Wien 1893 bei Braumüller.

10) Ziegler's Beiträge Bd. XII. S. 544.

11) Extr. du congrès de la tuberculose 1891. 2. Sitzung.

12) Deutsche med. Wochenschr. 1894. S. 694 und f.

13) Koch's Monatsschrift Bd. XVIII. S. 193.

aus. Wie dem übrigens auch sein möge, — unzweifelhafte Versuchsergebnisse und klinische Beobachtungen sprechen in grosser Zahl für die Thatsache, dass es möglich ist, durch Einimpfung, aber auch durch Verfütterung und durch Einathmung die Tuberkulose vom Menschen auf Thiere und von Thier zu Thier zu übertragen. Ebenso beweisen umgekehrt vornehmlich die klinischen Beobachtungen die Möglichkeit der Infektion des Menschen durch die Thiere, namentlich durch zufällige äussere Einimpfung und durch die Nahrungsaufnahme, zum mindesten durch Milchgenuss. Diese Thatsachen stehen heute so unverrückbar fest und sind so allgemein bekannt und anerkannt, dass es nicht erst eines eingehenden Beweises an der Hand der in der Literatur niedergelegten Erfahrungen bedarf.

Ist demnach die Identität der Tuberkulose des Menschen und der Thiere und ganz allgemein auch die Möglichkeit der Uebertragung als unzweifelhaft erwiesen anzusehen, so müssen wir nunmehr, speciell die Versuche näher ins Auge fassen, die sich mit der Uebertragung der Tuberkulose vom Verdauungskanal her beschäftigen. Die Uebertragung hat man durch Verfütterung theils von Tuberkelmassen, theils von Milch und Fleisch tuberkulöser Thiere herbeizuführen getrachtet. Eine grosse Anzahl hervorragender Forscher ist bemüht gewesen, diese hochwichtige Frage durch Versuche zu entscheiden. Werden unter der grossen Menge dieser Versuche diejenigen ganz ausser Betracht gelassen, über welche keine hinreichend genauen, zahlenmässigen Angaben vorliegen, so bleiben noch die von Chantemesse[1]), Gerlach[2]), von der Dresdener[3]) und Hannoverschen[4]) thierärztlichen Hochschule, die von Klebs[5]), Zürn[6]), Bollinger[7]), Roloff[8]), Brell[9]), Metzquer[10]), Langeron[11]), Blumenberg[12]), Orth[13]), Lange[14]), Peuch[15]), Peuch und Toussaint[16]) und die von Aufrecht[17]) ausgeführten übrig.

Scheidet man dann ferner aus der Zahl dieser Versuche noch diejenigen aus, bei denen die Versuchsthiere an anderen Krankheiten eingingen, oder

---

1) Recueil de méd. vétér. 1869. p. 202.
2) Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkde. 1875. H. 1.
3) Bericht über das Veterinärw. im Königr. Sachsen. 1870 u. 1872 und Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. 1878—1879.
4) Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover 1870—1873.
5) Virchow's Arch. Bd. 49. S. 291 u. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 1. S. 163.
6) Zoopathol. u. zoophys. Unters. 1872.
7) Archiv für experim. Pathol. 1873. Bd. 1. S. 357 u. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. 1880. Bd. VI. S. 103.
8) Ztschr. f. prakt. Veterinärwissensch. 1874. Bd. 18. S. 443.
9) Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. 1877. Bd. IV. S. 290.
10) Repert. der Thierheilkunde von Hering 1878. S. 57.
11) Thierarzt 1878. Bd. 17. S. 149.
12) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin u. vergl. Pathol. 1879. Bd. V. S. 319.
13) Virchow's Archiv 1879. Bd. 76. S. 217.
14) Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. 1880. Bd. VI. S. 309.
15) Compt. rend. 1879. No. 26 und 1880. No. 26.
16) Arch. vétér. 1881. No. 15.
17) Med. Centralbl. 1882. S. 289 u. f.

neben ihnen auch die Kontrolthiere sich tuberkulös erwiesen, so ergiebt sich nach einer Zusammenstellung der Versuchsresultate durch Johne[1]) Folgendes:

Versuchsthiere.	Positive Erfolge in pCt.	Negative Erfolge in pCt.	Zweifelh. Erfolge in pCt.
1 Pferd	0	100	0
5 Kälber	100	0	0
35 Schafe	51,4	42,9	5,7
13 Ziegen	84,6	15,4	0
60 Schweine	65,0	18,3	16,6
171 Kaninchen	31,2	66,5	2,3
20 Hunde	25,0	75,0	0
9 Katzen	55,5	44,5	0
6 Meerschweinchen	83,3	16,6	0
2 Tauben	0	100	0
322 Thiere	43,5	51,1	5,0

Von den Fütterungsversuchen wurden 259 mit rohem, 62 mit 10 bis 15 Minuten lang gekochtem Fleisch vorgenommen. Die letzteren ergaben 35,5 pCt. positive, 64,5 pCt. negative und 1,6 pCt. zweifelhafte Erfolge. Am empfänglichsten erwiesen sich demzufolge Kälber, Ziegen, Meerschweinchen und Schweine; zu beachten ist dabei die verhältnissmässig grosse Zahl der Schweine gegenüber den andern drei empfänglicheren Thiergattungen. Auffallend gross ist die Zahl der negativen Erfolge bei den Kaninchen.

Je nach der Art des zur Fütterung verwendeten Materials waren die Erfolge sehr verschieden. Es erhielten:

Zahl der Thiere.	Fütterungsmaterial.	+ Erfolge pCt.	— Erfolge pCt.	? Erfolge pCt.
117	Tuberkulöses Material vom Rinde	61,5	34,2	4,3
46	Fleisch von tuberkulösen Rindern (bei gekochtem Fleisch nur negative Erfolge)	13,1	86,9	—
91	Milch von tuberkulösen Rindern	30,7	59,3	9,9
1	„ „ „ Kaninchen	100,0	—	—
25	Tuberkulöses Material von Menschen	36	64	—
33	„ „ „ Schweinen	52,2	47	—
2	„ „ „ Schafen	100	—	—
2	„ „ „ Kaninchen	50	50	—
3	„ „ „ Affen	100	—	—
5	„ „ „ Vögeln	100	—	—

Von dem Inhalt der vorstehenden Tabelle ist neben der hochgradigen Virulenz des tuberkulösen Materials von Schafen und Vögeln im Hinblick auf die zu behandelnde Frage namentlich die ebenfalls beträchtliche Virulenz tuberkulösen Materials von Rindern und Schweinen und ganz besonders die des Fleisches tuberkulöser Rinder von Interesse.

Etwa denselben Werth, wie die positiven Fütterungsversuche haben als Belege für die Möglichkeit der Tuberkuloseübertragung vom Darmrohre aus die

[1]) Geschichte der Tuberkulose, Dt. Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. IX. S. 32.

klinischen Beobachtungen einer grossen Anzahl von Männern. So berichten Jacobs[1]), Devillers[2]), Lengler[3]), Durieux[4]), Demme[5]), Bollinger[6]), Lamallerée[7]), Nocard[8]), Johne[9]), Peters[10]), Morro[11]), Zschokke[12]), Eberlein[13]) über Infektionen bei Rindern, Katzen, Hunden, Hühnern, Papageien durch Aufnahme bacillenhaltiger Sputa, vereinzelt auch virulenten Speichels vom Menschen mit der Nahrung. Fast noch zahlreicher sind die Wahrnehmungen über Infektionen von Rindern, Kälbern und Schweinen durch Milchgenuss, sowie von Schweinen durch den Genuss von Fleisch hochgradig tuberkulöser Rinder. Solche Wahrnehmungen sind z. B. mitgetheilt von Klebs[13]), Göring[14]), Zippelius[15]), Lehnert[16]), Kloss[17]), Böttcher[18]), Woodhead[19]), Utz[20]), Demme[21]), Uffelmann[22]), Felizet[23]), Martin[24]), Ebstein[25]), Hergard[26]), Johne[27]), Zippelius[28]), Prümers[29]), Gosse[30]), Sonntag[31]), Mc. Fadyean und Woodhead[32]), Bang[33]), Lucas[34]).

Bemerkenswerth ist an dieser Stelle auch die von Ostertags[35]) hervorgehobene Thatsache, dass die Tuberkulose der Schweine ganz vorwiegend eine Fütterungstuberkulose ist, die auf die Verfütterung roher, oftmals infektiöser Milch, ja sogar des noch weit bacillenreicheren Centrifugenschlammes zurückzuführen ist. Eber und Johne[36]) bestätigen dieselbe.

---

[1]) Presse méd. belge 1868 und 1870.
[2]) und [3]) Gaz. méd. de Lyon 1869. S. 430.
[4]) Annales de méd. vétér. 1889. S. 134.
[5]) Klin. Mitthlg. a. d. Gebiete d. Kinderheilkunde, Bern 1890. S. 302.
[6]) Deutsch. Med.-Ztg. 1885. No. 78.
[7]) Annales belges 1886. S. 592.
[8]) Bullet. 1885. S. 92.
[9]) Jahresber. über das Veterinärw. im Kgr. Sachsen 1884 u. Deutsche Zeitschr f. Thierm. u. vergl. Pathol. 1883. S. 57.
[10]) Americ. Journ. of comparat. med. 1889. S. 169.
[11]) Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. 1890. S. 118.
[12]) Schweizer Arch. 1884. S. 144.
[13]) Arch. f. experim. Pathol. Bd. 1. S. 174.
[14]) Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. IV. S. 290.
[15]) Adam's Wochenschr. f. Thierheilkunde u. Viehzucht Bd. XIX. S. 103.
[16]) Bericht über das Veterinärw. im Kgr. Sachsen 1876.
[17]) Annales de méd. vétér. Bd. II. p. 103.
[18]) Mittheilgn. aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate Bd. V. S. 15.
[19]) The Lancet 1891. S. 18. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 25.
[20]) Bad. thierärztl. Mittheilungen 1889. S. 7.
[21]) Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderhosp. in Berlin 1879. S. 27 u. 1882. S. 48.
[22]) Archiv für Kinderheilkunde 1880. Bd. I. S. 414.
[23]) Recueil de méd. vétér. Bd. 45. S. 48.
[24]) Ber. d. engl. Kommiss. zur Erforschg. des Einflusses tuberkulösen Fleisches auf die Gesundheit des Menschen. Berliner Thierärztliche Wochenschr. 1896. No. 25.
[25]) Prager Vierteljahrsschrift 1878. S. 115.
[26]) Lehrbuch der Kinderkrankheiten 1875. S. 303.
[27]) Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. IX. S. 57.
[28]) Adam's Wochenschrift 1876. S. 225.
[29] Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkde. Bd. XVIII. H. 6.
[30]) The Vet. Record 1895. S. 300.
[31]) Jahresber. für das Kgr. Sachsen 1890. S. 124.
[32]) Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. (Ber. über d. 2. Tub.-Kongr. in Paris) Bd. II. S. 90.
[33]) Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. 1885. S. 45.
[34]) Arch. für wissensch. u. prakt. Thierheilkunde 1885. S. 104.
[35]) Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hygiene 1893. H. 1.
[36]) Koch's Encyklopädie, Tuberkulose Bd. 10. S. 431. Spalte 1.



Das Ergebniss der Fütterungsversuche mit tuberkulösem Material verschiedener Art beweist zunächst ganz allgemein die Möglichkeit der Infektion von Thieren infolge der Aufnahme, zumal reichlicherer Aufnahme tuberkelbacillenhaltiger Substanzen mittels der Nahrung. Ferner ist auf Grund der klinischen Beobachtungen, auf welche soeben hingewiesen worden ist, die Möglichkeit der visceralen Ansteckung nicht allein der Thiere, sondern auch des Menschen durch den Genuss virulenter, von tuberkulösen Individuen herrührender Stoffe als völlig erwiesen anzusehen.

Am sichersten gelang, wie ein Blick auf die mitgetheilten Tabellen Johne's lehrt, die Uebertragung durch Verfütterung roher tuberkulöser Produkte vom Rinde, nämlich in 61,5 pCt. der 117 Fälle. Viel seltener hatte die Fütterung mit Fleisch positiven Erfolg, obwohl von den Experimentatoren sicherlich durchweg nur solches von hochgradig erkrankten Thieren verwendet worden war. Nur in 6 von 46 Fällen, denen allerdings die wenigen, ausnahmslos negativ verlaufenen Versuche mit schwach gekochtem Fleisch zugerechnet worden sind, also nur bei 13,1 pCt. der Versuchsthiere wurden bei der Sektion Tuberkel vorgefunden.

Diese 6 Versuche mit positivem Erfolg, die durchweg an Schweinen vorgenommen worden waren, sind sämmtlich von Gerlach (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. B. I. H. 1) mitgetheilt worden. 4 davon sind von ihm selbst, einer ist von Zürn ausgeführt worden; der andere ist von ihm dem Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen (Jahrg. 1871. S. 146) entnommen worden. Gerlach hat zu seinen Versuchen, wie er besonders hervorhebt, nur Schweine aus bekannten, sonst stets gesund befundenen Beständen verwendet. Eins der 6 Schweine war nicht allein mit Fleisch, sondern zuvor auch mit Milch derselben tuberkulösen Kuh gefüttert worden (Versuch 53 von Zürn); Gerlach hat kein Bedenken gehabt, diesen Fall den positiv verlaufenen Fleischfütterungsversuchen zuzurechnen, da er nach seinen eigenen Erfahrungen Grund zu haben glaubte, das Fleisch tuberkulöser Thiere für infektiöser zu halten, als die Milch derselben; ja er bezweifelte sogar die Infektiosität der Milch. Bei 3 seiner Versuchsschweine wurde nur mehr oder weniger starke Erkrankung der pharyngealen und submaxillaren Lymphdrüsen und ganz geringe Lungenaffektion festgestellt. Diese Erkrankung der pharyngealen Lymphdrüsen ist höchstwahrscheinlich, wie die späteren Versuche von Cadéac lehren, als Ausdruck primärer Fütterungstuberkulose aufzufassen.

Cadéac (Lyon. Journ. 1894, S. 723) stellte umfangreiche Versuche zur Prüfung der Frage an, ob thatsächlich die Tuberkulose vom Darmkanal aus übertragen werden könne. 15 Meerschweinchen erhielten je 4 g, 14 andere je 3 g, 12 je 1 g von einer stark tuberkulösen Rinderlunge. Sie wurden sämmtlich tuberkulös. Von 13 Meerschweinchen, die nur 0.3 g von demselben Material erhielten, erkrankten nur 3; 4 andere erhielten nur je einen kleinen Tuberkel und blieben gesund. Ferner spritzte er 6 Versuchsthieren gleicher Art tuberkelbacillenhaltige Flüssigkeit unter sorgfältiger Vermeidung der Infektion des Stichkanals direkt in den Magen; davon erkrankten 4, während 2 ein negatives Ergebniss lieferten. Auffallend war bei den Fütterungsversuchen

die häufige Erkrankung der Lymphdrüsen der Maul- und Rachenhöhle. 6 Meerschweinchen wurden nach reichlicher Bacillenfütterung am 7. Tage getödtet. Die Kopf- und die Gekrösdrüsen wurden getrennt auf andere Meerschweinchen verimpft. Von diesen erkrankten nur diejenigen, welche mit Kopfdrüsensubstanz geimpft worden waren.

Die Lymphdrüsen der Maul- und Rachenhöhle haben demnach eine ausgesprochene Neigung zu primärer Erkrankung. Die gegen jene 3 Versuche Gerlach's erhobenen Einwände, diese Art der Erkrankung deute auf Infektion infolge Verletzungen der Schleimhaut der ersten Verdauungswege, werden durch Cadéac's Versuchsergebnisse ganz wesentlich entkräftet; ebenso sehr, ja noch mehr werden sie widerlegt durch die Thatsache, dass bei tuberkulösen Schweinen diese Drüsen fast ausnahmslos, bei Rindern wenigstens sehr häufig erkrankt gefunden werden. Sollten thatsächlich leichte Verletzungen der Maul- und Rachenschleimhaut Ursache der vorwiegenden Erkrankung dieser Drüsen sein, so wären dieselben als innerhalb der physiologischen Grenzen gelegen anzusehen und nicht auf die abnorme Fütterungsweise bei den Versuchen zurückzuführen.

In den übrigen von Gerlach angeführten Fleischfütterungsversuchen mit positivem Erfolg wurde neben anderen Erscheinungen der Tuberkulose theils Schwellung der Gekrösdrüsen, theils Durchsetzung derselben mit käsigen Herden festgestellt.

Mit dem Bekanntwerden der Entdeckung des Tuberkelbacillus im Jahre 1882 und des Tuberkulins im Jahre 1890 wandte sich das Hauptinteresse der Tuberkuloseforschung von den Fütterungs- und Impfversuchen ab und mehr der diagnostischen und therapeuthischen Verwerthung dieser Entdeckungen zu. Die Mittheilungen über Fütterungsversuche wurden spärlicher. Früher hatten diese Versuche vorwiegend dem Zwecke gedient, die Identität der Tuberkulose des Menschen und der Thiere und ganz allgemein die Uebertragbarkeit derselben zu beweisen. Gleichzeitig wurden freilich aus den Versuchsergebnissen die Konsequenzen für die Nahrungsmittelhygiene gezogen. Mit der Entdeckung des Tuberkelbacillus als des wahren Erregers der Tuberkulose und mit dem Nachweis desselben in allen tuberkulösen Gebilden erschienen jene Fragen völlig gelöst. Erst als die Folgen dieser Entdeckung durch die enormen Verluste an werthvollstem Nahrungsmaterial unbequem zu werden anfingen, wurden — abgesehen von beiläufigen Beobachtungen — die Fütterungsversuche wieder aufgenommen, um die Frage der Entscheidung näher zu führen, von welchen Graden der Tuberkulose ab das Fleisch etwa infektiös sei.

Kolb (Preussische Mittheilungen. 1883. S. 20) sah 3 Ferkel, die mit rohem Fleisch tuberkulöser Thiere ernährt worden waren, unter den Erscheinungen der Tuberkulose erkranken. Die Sektion ergab hochgradige Tuberkulose namentlich des Verdauungstraktus; in der Darmschleimhaut wurden Geschwüre festgestellt.

Schmidt beobachtete auf einem Gute den Untergang fast aller Hühner an Tuberkulose, namentlich an Lebertuberkulose, in Folge der Verfütterung rohen Fleisches von einem hochgradig tuberkulösen Ochsen. (Ebendaselbst).

Eine ganz ähnliche, durchaus glaubwürdige Beobachtung hat Verf. von einem völlig zuverlässigen Landwirth in Erfahrung gebracht. Auf einem Gute des Frankfurter Regierungsbezirkes herrschte die Tuberkulose unter dem Rindvieh in sehr hohem Grade, so dass die Kälber und Schweine durch den Genuss von Milch, bezw. von Milch- und Fleischabfällen grossentheils inficirt wurden, und ihre Aufzucht wegen der vielen Verluste sich nicht mehr empfahl. Auch unter den Hühnern desselben Gutes richtete die Verfütterung von Fleisch eines hochgradig tuberkulösen Rindes grosse Verheerungen an.

Nocard (Recueil. 1888. S. 579) hat an 11 Katzen Fleisch von Rindern verfüttert, die mit allgemeiner Tuberkulose behaftet waren; bei keiner derselben war bei der Sektion eine Spur von Tuberkulose wahrzunehmen. — Gleichzeitig berichtet Nocard über intraperitoneale Verimpfung von je 1 ccm Fleischsaft von beanstandeten tuberkulösen Thieren an 40 junge Meerschweinchen in 10 Versuchsreihen. 31 von den Thieren wurden nach angemessener Zeit getödtet und völlig frei von Tuberkulose befunden. Die übrigen wurden wegen ihres offenbar gesunden Verhaltens nicht getödtet. Bei den Rindern, von deren Fleisch das Fütterungsmaterial entnommen worden war, scheint — soweit die dürftigen Angaben einen Schluss gestatten — nur in der geringeren Zahl der Fälle allgemeine Tuberkulose vorgelegen zu haben. Im Jahre 1891 berichtete Nocard auf dem Kongress für Hygiene und Demographie in London über intraperitoneale Verimpfung von Muskelsaft von 21 tuberkulösen Kühen. Nur in einem einzigen Falle ist eins von 4 geimpften Meerschweinchen inficirt worden. Seine Fütterungsversuche sind — wie er ebendaselbst mittheilte — sämmtlich negativ ausgefallen; selbst von dem Fleisch, dessen Saft den einen erwähnten positiven Impferfolg geliefert hatte, ist eine beträchtliche Menge (über 500 g für jedes Thier) ohne jeden Nachtheil von 4 Katzen verzehrt worden.

Perroncito[1]) theilte auf demselben Kongress mit, er habe eine grosse Anzahl von Fütterungs- und Impfversuchen mit Fleisch tuberkulöser Rinder an Rindern, Kaninchen, Meerschweinchen und besonders an Schweinen vorgenommen, jedoch stets mit negativem Erfolg. 16 Ferkel im Alter von 2 bis 6 Monaten sind in 3 Versuchsreihen 4—5 Monate hindurch mit solchem Fleisch gefüttert worden und gesund geblieben. Mehr als 200 Kaninchen und Meerschweinchen, sowie 2 Rinder hat er theils subkutan, theils intraperitoneal mit Fleischsaft von tuberkulösen Rindern geimpft; nach 6 und mehr Wochen getödtet, zeigten dieselben keine Spur von Tuberkulose. Er gelangte in Folge seiner Misserfolge sogar zu der Ansicht, das Schwein sei immun gegen Tuberkulose, während doch die in den letzten Jahrzehnten in den Schlachthäusern gewonnenen Untersuchungsergebnisse aufs Deutlichste geradezu eine Neigung des Schweines zur Erwerbung der Tuberkulose durch infektiöse Nahrung gezeigt haben.

Galtier[2]) verimpfte in 7 Versuchsreihen Fleischsaft von 15 verschiede-

[1]) Centralcl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. 1892. S. 429.

[2]) Journ. de méd. vétér. et de Zoologie 1891. No. 1. — Lyon-Journ. 1895. S. 5. — Lyon méd. 1891. S. 325. — Rec. de méd. vétér. 1893. No. 8.

nen tuberkulösen Rindern in Mengen von 4—12 ccm für jedes Thier. Die Uebertragung gelang nur zweimal. — Ferner verfütterte er rohes Fleisch tuberkulöser Rinder an Katzen und Hunde, so viel sie fressen mochten, ohne dass in einem einzigen Falle die Infektion gelang. Weiter berichtet er, dass er zu wiederholten Malen rohes Fleisch beanstandeter tuberkulöser Rinder in beträchtlichen Mengen an 2 Kälber und 6 Schweine verfüttert habe, und zwar jedesmal etwa 1—3 kg für jedes Thier, ohne dass er auch nur bei einem derselben die geringsten tuberkulösen Veränderungen habe erzielen können. Unter den verfütterten 14 Fleischproben befanden sich 2, deren Saft nach subkutaner Injektion ausgesprochene Tuberkulose hervorrief.

Die Verfütterung von Fleisch tuberkulöser, meist sogar so hochgradig tuberkulöser Thiere, dass sie von der Verwerthung als menschliches Nahrungsmittel ausgeschlossen worden waren, hatte den mitgetheilten Versuchen zufolge ganz vorwiegend —, und sieht man von Gerlach's Versuchen ab, ausnahmslos negative Ergebnisse geliefert.

Gerlach's positive Resultate wurden wegen dieses Gegensatzes zwischen seinen eigenen und den zahlreichen späteren anderer Forscher zu wiederholten Malen und von vielen Seiten angezweifelt und angegriffen. Das geschah theils schon bald nach seinen Veröffentlichungen, theils auch nach der Entdeckung des Tuberkuloseerregers durch R. Koch. Die Kritik wandte namentlich ein, es habe bei Gerlach's Unkenntniss der bacillären Natur des Tuberkelvirus sehr leicht geschehen können, dass das für die Verfütterung bestimmte Fleisch mangels besonderer Vorsicht äusserlich in nicht unbeträchtlichem Maasse mit Bacillen verunreinigt wurde. Ferner wurde trotz Gerlach's Angabe, er habe seine Versuchsschweine nur aus ihm bekannten, sonst stets frei von Tuberkulose befundenen Beständen entnommen, daran gezweifelt, dass die Thiere thatsächlich nicht schon mit Spuren von Tuberkulose behaftet waren. Bestärkt wurde dieser Zweifel dadurch, dass die Versuchsthiere in 4 Fällen bereits nach 6—8 Wochen getödtet worden waren; man meinte, in so kurzer Zeit hätten bei der langsamen Entwickelung der Tuberkulose kaum deutliche Krankheitsherde entstehen können. Bei der Geringgradigkeit der von Gerlach in diesen Fällen vorgefundenen Veränderungen kann aber nunmehr, nach den Versuchen von Cadéac, der schon nach 7 Tagen Virulenz der Kopflymphdrüsen nachwies, füglich nicht mehr daran gezweifelt werden, dass die vorhandenen Veränderungen Fütterungserfolge sein konnten. Ist es nun auch wohl nicht gänzlich von der Hand zu weisen, dass bei den in früherer Zeit geschlachteten und gesund befundenen Schweinen der fraglichen Bestände die Untersuchung auf etwa vorhandene Spuren von Tuberkulose nicht so sorgfältig geschah, wie bei den Versuchsthieren, und dass leichte Tuberkulosefälle damals übersehen worden sein mögen, so spricht doch andererseits der Umstand, dass in 3 Versuchsreihen je 2 Schweine benutzt wurden, und dass je eins in den 3 Reihen trotz sorgfältigster Durchforschung der Kadaver völlig frei von Tuberkulose befunden wurden, also gewissermaassen Kontrolthiere darstellten, für die Haltlosigkeit dieses Einwandes. Dass Gerlach etwa Fleisch von Thieren mit erkennbarer Muskeltuberkulose verfüttert habe, ist nicht anzunehmen, denn das würde er sicherlich zu erwähnen nicht

unterlassen haben. Ausgeschlossen ist dagegen nicht, dass das Verfütterungsmaterial aus Fleisch mit Einschluss tuberkulös entarteter Drüsen bestand. Das ist namentlich nicht ausgeschlossen bei 2 von den 6 Versuchen, bei denen Fleisch von hochgradig tuberkulösen, durch Verfütterung von Tuberkelmassen inficirten und erst nach fast 3 Monaten geschlachteten Schafen verabreicht worden war. Denn bei den verhältnissmässig geringen Fleischmassen eines Schafes einerseits und den beträchtlichen Mengen des verfütterten Fleisches andererseits konnte es leicht geschehen, dass sich inficirte Lymphdrüsen in demselben befanden. Das ist um so weniger von der Hand zu weisen, als Gerlach sicherlich gar keinen Grund hatte, auf Beseitigung der Lymphdrüsen bedacht zu sein, da es ihm ja darauf ankam, zu prüfen, ob das Fleisch des Konsums infektiös sei, wozu neben dem eigentlichen Fleisch, der quergestreiften Muskelsubstanz, nach allgemeiner Anschauung das sie durchsetzende Fett- und Bindegewebe nebst Nerven, Gefässen, Lymphdrüsen, und endlich auch die Knochen gerechnet werden. Auch der Vorwurf äusserlicher Verunreinigung des Fleisches mit Virus mag zutreffen; dieser Umstand ist aber im alltäglichen Fleischverkehr ebenfalls in Betracht zu ziehen, und diese Infektionsquelle nach Möglichkeit zu beseitigen, ist eine wichtige Aufgabe der praktischen Fleischbeschau. Bei den übrigen 4 Fällen ist bedauerlicherweise schlechtweg nur gesagt worden, dass das Fleisch von perlsüchtigen Rindern herrührte, während über den Grad der Erkrankung und die Beschaffenheit der Tuberkel gar nichts mitgetheilt ist. Ueber die Beschaffenheit der Tuberkel und den Einfluss des Grades der regressiven Metamorphose auf die Virulenz des Fütterungsmaterials bemerkt er nur ganz allgemein einmal, dass er das Material von Rindern mit käsigen Tuberkeln hervorragend virulent gefunden habe. Ist es nun gleich nicht festgestellt, so ist es doch auch nicht ausgeschlossen, dass Fleisch von Rindern mit käsigen Veränderungen in den fraglichen 4 Fällen verabreicht worden und dass wenigstens ein Theil der positiven Resultate hierauf zurückzuführen ist. Denselben alle Beweiskraft abzusprechen, liegt kein hinreichender Grund vor, und zwar jetzt um so weniger, als die Infektiosität des Fleisches durch Impfung ausser Zweifel gesetzt ist und in der Praxis mehrfach Uebertragungen durch Verfütterung des Fleisches von besonders hochgradig tuberkulösen Rindern an Hühner und Schweine beobachtet worden sind.

Bei dem Gegensatz zwischen den Erfolgen Gerlach's und denen anderer Forscher und bei den daraus entstandenen starken Zweifeln an der Virulenz des Fleisches tuberkulöser Thiere wurde die Lehre von der Immunität der Muskulatur gegenüber dem Tuberkelbacillus auf die Spitze getrieben. Die Gegner strenger sanitärer Maassnahmen gegen die Infektionsgefahr durch Fleischgenuss wollten diese Immunität kaum noch als eine nur verhältnissmässig grosse gelten lassen, sondern sie als eine ganz oder doch nahezu absolute hinstellen. Diese Uebertreibungen regten auf der anderen Seite zu grösserer Aufmerksamkeit hinsichtlich des Verhaltens der Muskulatur gegenüber dem Tuberkelbacillus an. Der Erfolg war die Feststellung einer Anzahl von Fällen thatsächlicher Muskeltuberkulose.

Schon Gerlach wies in seiner „Fleischkost des Menschen“ auf einen

von Schütz beobachteten Fall von Miliartubekulose im intermuskulären Bindegewebe hin.

Ueber einen gleichen Fall berichtete Leisering im Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1862/63. S. 103.

Lanz und de Quervain (Arch. f. klin. Chir. Bd. 46. No. 1; Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. IV. S. 172) haben sich der Mühe unterzogen, die bis dahin veröffentlichten Fälle von Muskeltuberkulose beim Menschen zu sammeln. Sie fanden Angaben über 4 Fälle primärer hämatogener Tuberkulose der Skeletmuskulatur und über 31 Fälle von Tuberkulose des Myocards beim Menschen. Sekundäre Muskeltuberkulose, d. h. ein peripheres Fortschreiten des Tuberkuloseprocesses von einem benachbarten Organ (Knochen, Lymphdrüsen) auf die Muskeln, ist nach ihren Ermittelungen nicht besonders häufig, jedoch auch keineswegs selten. Sie selbst bereichern die Kasuistik der primären Muskeltuberkulose durch eigene Beobachtungen um 8 Fälle und weisen zugleich auf eine von Moulé (Sem. méd. 1890. No. 24) veröffentlichte Wahrnehmung hin, der primäre Muskeltuberkulose bei einem Schweine ermittelte.

Hertwig (Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. II. S. 112) stellte bei einem Ochsen zahlreiche Tuberkelherde in den Hautmuskeln, in spärlicher Menge in den tiefer gelegenen Muskeln fest. Er fand die Knötchen vielfach perlschnurartig im Verlauf der Lymphgefässe in den stärkeren intermuskulären Bindegewebszügen aneinandergereiht. Die Tuberkelnatur der Knötchen wurde mikroskopisch und durch Verimpfung sichergestellt.

Aehnlich wie dieser, sind die von Hüttner (Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. IV. S. 140) von Rasmussen und Jansen (Ebendas. Bd. V. S. 174; Maanedskr. f. Dyrläger. Bd. VI. H. 4), von Godbille (Ebendas. Bd. III. S. 24; Rec. 1893. No. 8) und von Kèsevitsch (Ber. d. Vereins d. Thierärzte zu Moskau. 1893/95) mitgetheilten Fälle. Godbille und Kèsevitsch fanden in den Muskelherden zahlreiche Tuberkelbacillen; Verimpfung auf Meerschweinchen hatte positiven Erfolg. Ströse (Ebendas. Bd. V. S. 52) fand bei einem Schwein embolische Muskeltuberkulose in beiden Hinterschenkeln. Mikroskopisch wurden nur wenige Tuberkel aufgefunden, doch bestätigte sich die Richtigkeit der Diagnose durch Verimpfung mit positivem Erfolg. Tuberkulose des Myocards ist von Lungwitz (Ebendas. Bd. V. S. 89) mitgetheilt und auf dem Berliner Schlachthofe wiederholt beobachtet worden. Fälle von sekundärer Muskeltuberkulose im Sinne von Lanz und de Quervain, infolge Uebergreifens der Processe von erkrankten Knochen (namentlich der Wirbelsäule und des Brustbeins) oder von der Pleura costalis, von Gelenken oder der Haut her auf die benachbarte Muskulatur, sind auf dem Berliner Schlachthofe nicht ganz selten, ja verhältnissmässig so häufig beobachtet worden, dass sie nicht besonderer Veröffentlichung werth erschienen; sie sind besonders bei Schweinen vorgekommen. Ueber ähnliche Wahrnehmungen berichten Maske (Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. III. S. 108) und Cadiot (La sem. méd. 1893). Solche Fälle sind sicherlich auch auf anderen Schlachthöfen bisweilen zur Beobachtung gelangt.

Die auf dem Berliner Schlachthofe vorgekommenen Fälle primärer und



sekundärer Muskeltuberkulose bestätigen durchweg die von Oliven (Ueber das Verhalten des Tuberkelbacillus zur quergestreiften Muskulatur, Inaug.-Dissert. Breslau. 1886) an je einem Falle von Tuberkulose des Herzmuskels und der Skeletmuskulatur gewonnene Ueberzeugung, dass der tuberkulöse Process im intermuskulären Bindegewebe verläuft und erst sekundär, durch Druck, zum Untergang der normalen quergestreiften Muskulatur führt; doch hält er die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen, dass späterhin die giftigen Stoffwechselprodukte der Tuberkelbacillen den Untergang der Muskelsubstanz beschleunigen helfen.

Die an sich interessante Thatsache, dass die in den Muskeln vorkommenden tuberkulösen Processe nicht an den Muskelfasern selbst, sondern im interstitiellen Gewebe verlaufen, ist übrigens für die Frage der Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere belanglos, denn zum Fleische gehört nicht allein die eigentliche, parenchymatöse Muskelsubstanz sondern auch das Bindegewebe, welches zugleich Träger der Blut- und Lymphgefässe und der eingeschalteten Lymphdrüsen ist.

Alle diese Wahrnehmungen bestätigen das schon von Gerlach (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. 1875. S. 36) gemuthmasste Vorkommen von Tuberkeln in den Muskeln selbst. Er vermochte nicht einzusehen, weshalb die Tuberkel nicht eben so gut, wie in allen anderen Organen, so auch in den Muskeln, wenigstens im interstitiellen Gewebe derselben sich entwickeln sollten, „da doch die Bindegewebsgruppe als allgemeiner Keimstock der Tuberkulosebildung angesehen werden könne".

Die zahlreichen Misserfolge bei den Fütterungsversuchen mit Fleisch stärkten jedoch zugleich, wie erwähnt, die Zweifel vieler Forscher an der Infektiosität des Fleisches und regten zu häufigerer Prüfung desselben und zwar mittels eines feineren Reagens, durch intraperitoneale (und subcutane) Impfung an[1]).

Der Impfungen von Nocard, Perroncito und Galtier ist bereits beiläufig gedacht worden (S. 874). Bei ihren zahlreichen Versuchen hatten Nocard und Galtier nur ein bezw. zwei positive Resultate zu verzeichnen, Perroncito gar keins. Auf gleiche, zahlreiche Versuche von Chauveau, Saint-Cyr und Toussaint weist Bouley hin (Bullet. de la soc. centr., Séance du 5. Janv. 1883); dieselben hatten 6mal positive Erfolge.

Kastner (Münch. med. Wochenschr. 1888. S. 282) verimpfte unter Bollinger's Leitung 16 Fleischinfuse von 12 verschiedenen, geschlachteten und wegen Tuberkulose beanstandeten Rindern an Meerschweinchen mit durchaus negativem Erfolg. Er zog damals aus seinen Versuchen den Schluss, frisches, knotenfreies Muskelfleisch tuberkulöser Rinder sei selbst im ungekochten Zustande als ungefährlich zu erachten. Es ist noch zu bemerken, dass die tuberkulösen Rinder, deren Fleischsaft zu den Versuchen benutzt

1) Die ungleich grössere Empfindlichkeit des Peritoneums geht aus den Versuchen Bollinger's mit menschlichem Sputum hervor: während eine Verdünnung desselben im Verhältniss von 1 : 100 000 bei intraperitonealer Verimpfung noch Tuberkulose hervorrief, erwies es sich bei der Verfütterung schon in achtfacher Verdünnung unwirksam.



worden war, ganz vorwiegend — wie Kastner später hervorhob — verkalkte Krankheitsherde aufgewiesen hatten.

Etwa gleichzeitig mit ihm experimentirte Steinheil in gleicher Weise (Münch. med. Wochenschr. 1889. No. 40 und 41) mit Muskelfleischsaft von 9 phthisischen Leichen. Er führte 18 Versuche aus und hatte 12mal positiven Erfolg. Er folgerte daraus nur, dass bei Phthisikern mit hochgradiger Lungentuberkulose das Muskelfleisch und der darin enthaltene Saft in der Regel infektiös sei.

Da es hiernach doch nicht ausgeschlossen erschien, dass auch das Fleisch hochgradig perlsüchtiger Rinder unter Umständen Tuberkulosekeime in hinreichender Menge enthalte, um eine Infektion zu bewirken, nahm Kastner (Münch. med. Wochenschr. 1892. No. 20) seine Versuche wieder auf. Er verwendete jetzt aber besondere Sorgfalt bei der Auswahl des Impfstoffes: er benutzte — mit einer Ausnahme — nur Fleischsaft von solchen beanstandeten tuberkulösen Rindern, bei denen sich die Tuberkel nicht bereits im Zustande der Verkalkung, sondern in dem der Verkäsung befanden, also der Beschaffenheit der Tuberkel beim Menschen möglichst nahe kamen. Er erzielte nunmehr bei 12 Injektionsversuchen 10mal positiven Erfolg! Die beiden negativen Ergebnisse erhielt er von Impfungen mit Fleischsaft eines nur in leichterem Grade erkrankten tuberkulösen Rindes; zu den positiven Erfolgen hatte Material von 6 verschiedenen Rindern gedient.

Den Versuchsergebnissen Kastner's und Steinheil's entsprechen diejenigen von Gratia und Liénaux (Ann. belg. 1888. S. 640). Sie verimpften Muskelsaft eines an Tuberkulose gestorbenen Menschen und eines geschlachteten Rindes; jener lieferte positive, dieser negative Resultate.

M'Fadyean (Ber. über den Kongr. für Hyg. und Demogr. in London, Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. I. S. 208) hat bei Versuchen, die er mit Unterstützung von Woodhead vornahm, die Ueberzeugung gewonnen, dass der Muskelsaft in der Regel nicht genügend Bacillen enthalte, um bei intraperitonealer Verimpfung die Krankheit zu übertragen. M'Fadyean (Journal of comparat. patholg. and therap. 1892. S. 22) hatte u. a. je 2 Meerschweinchen durch intraperitoneale Impfung 3—5 ccm Muskelsaft von 3 Pferden beigebracht, die er nach Injektion enormer Mengen von Tuberkelbacillen in die Drosselvene am 10., 16. und 22. Tage hatte tödten lassen, doch war es ihm nicht gelungen, eine Infektion zu erzielen.

Forster (Münch. med. Wochenschr. 1890. S. 270) war nach den ersten, negativen Impferfolgen Kastner's zu der Ansicht gelangt, die Tuberkelbacillen möchten beim Auspressen des Fleischsaftes in den Fleischfasern zurückgehalten werden; man müsse Fleisch in Substanz verimpfen. Er führte bei Meerschweinchen und Kaninchen in 7 Versuchsreihen ganz fein gehacktes Fleisch von tuberkulösen Rindern in den Peritonealsack ein. Das Impfmaterial wurde gut resorbirt und erzeugte in 3 Fällen Tuberkulose. (Forster stellte gleichzeitig fest, dass Pökeln und Räuchern die Infektiosität des Fleisches nicht aufheben.)

Arloing äusserte sich ebenfalls auf dem Kongress in London im Sinne

Forster's, dass nämlich nur wenige Bacillen in den Fleischsaft übergingen; die meisten würden in der ausgepressten Muskelsubstanz zurückgehalten.

Hier darf auch auf die Versuche von Ostertag (Ostertag, Handbuch der Fleischbeschau. 2. Aufl. 1895. S. 537) hingewiesen werden, der auf 18 Meerschweinchen nicht nur Muskelsubstanz, sondern auch Lymphdrüsen- und Milzstückchen allgemein tuberkulöser Rinder mit ausschliesslich trocken-käsigen Tuberkelherden ohne den geringsten positiven Erfolg verimpfte.

Martin (Ber. d. engl. Kommiss. zur Erforschg. des Einflusses tuberkul. Fleisches auf die Gesundh. d. Menschen. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 25) verfütterte Fleisch von 21 Kühen, von denen 8 geringgradig, 8 mässig, 5 stark (allgemein) tuberkulös waren. Von den ersten 2mal 8 Kühen erhielt er durch Fütterung nur negative, durch Impfung 1 und 4 positive Ergebnisse, von den letzten 5 „durch Fütterung oder Einimpfung" 4, durch Fütterung und Impfung 1 positives Resultat. Er fand einen Unterschied in der Infektiosität des Fleisches, je nachdem es von ihm selbst oder vom Schlächter zerlegt worden war. Er gelangt daher zu dem Schlusse, wenn das Fleisch sich als schädlich erweise, erlange es die Schädlichkeit durch Berührung mit den klebrigen, käsigen Tuberkelstoffen beim Zerlegen. Bei schwacher Tuberkulose sei die Gefahr der Uebertragung durch Zerlegen des Fleisches nicht gross, bei mässigen Graden ebenfalls nur gering (Fütterung —, Impfung +), bei allgemeiner Tuberkulose nach Fütterung und Impfung annähernd gleich. — Bei 2 Kühen waren Tuberkel „im Fleisch" festgestellt; die Fütterung ergab in keinem, die Impfung nur in einem Falle ein positives Resultat.

Nach den Ergebnissen der Impfungen mit Fleischsaft und Fleischbrei von tuberkulösen Rindern kann also nicht mehr daran gezweifelt werden, dass im Fleische bisweilen Tuberkelbacillen in hinreichender Menge vorkommen, um eine Infektion vom Peritonealsacke aus zu erzeugen. Die positiven Impfergebnisse sind — abgesehen von dem eben erwähnten Falle von Martin — wohl ausnahmslos mit lymphdrüsen- und knotenfreiem Fleisch erzielt worden. Denn einestheils würde knotenhaltiges Fleisch bei dem verhältnissmässig seltenen Vorkommen von Muskeltuberkulose nicht leicht zu beschaffen gewesen, oder seine Verwendung würde sicherlich besonders hervorgehoben worden sein; anderntheils hätte solches Material durchaus nicht erwünscht sein können, da es sich ja nunmehr offenbar um die Frage handelte, ob auch reines, tuberkelfreies Fleisch infektiös sei. Knötchenhaltiges Fleisch müsste ja selbstverständlich, abgesehen sogar von seiner fast unzweifelhaften Gesundheitsschädlichkeit, schon wegen seiner Eigenschaft als ekelerregendes Nahrungsmittel gänzlich vom Verkehr ausgeschlossen werden.

Ist nun auch, wie bereits angedeutet wurde, vom Standpunkte der praktischen Fleischbeschau aus die Frage in gewissem Sinne als eine müssige zu betrachten, ob im Fleische das Virus an der Fleischfaser, oder in den Saftkanälchen, oder an den Blutresten in den kleineren Blutgefässen haftet, so ist es doch immerhin nicht ohne Interesse und für die wissenschaftliche Beurtheilung der Frage, in welchen Fällen von Tuberkulose Gesundheitsschädlich-

keit des Fleisches anzunehmen ist und in welchen anderen nicht, durchaus nicht ohne Belang zu wissen, in welchem Maasse etwa das Blut Träger des Infektionsstoffes ist.

Fütterer (Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 236) fand in allen Fällen vorgeschrittener Tuberkulose Tuberkelbacillen in den Gefässwandungen, im Lumen der Gefässe und in Thromben, sowie in der nächsten Umgebung der Gefässe. Er sieht auf Grund seiner Untersuchungen nächst den Lymphgefässen in den späteren Stadien der Tuberkulose die Blutgefässe als die wichtigsten Wege für die Weiterverbreitung des Tuberkulosevirus an.

Rütimeyer (Centralbl. für klin. Med. 1885. S. 353) fand einmal bei akuter allgemeiner Tuberkulose in dem intra vitam entnommenen Milzblut keine Bacillen, obgleich nachher das flüssige Leichenblut solche enthielt. Ein anderes Mal fand er intra vitam Bacillen in der Milz vor, konnte jedoch nach dem Tode des Versuchsthieres im Herzblute desselben keine mehr nachweisen.

Sticker (ebendas. S. 441) konnte in 2 Fällen, Ulacacis (ref. ebendas. S. 517 aus Gaz. degli ospitali. 1885. No. 30) in einem Falle in dem aus der Fingerspitze an generalisirter Tuberkulose leidender Menschen entnommenen Blute Bacillen nachweisen. In einem Falle wurden die Bacillen schon im Beginne der akuten Erkrankung festgestellt.

Auch Meisels (Wiener med. Wochenschr. 1884. No. 39 und 40) und Lustig (Ebendaselbst. 1884. No. 48) vermochten intra vitam im Blute der Patienten Tuberkelbacillen festzustellen.

Heller (Tagebl. der 59. Versammlung deutsch. Naturforscher u. Aerzte in Berlin. 1886. S. 420), der zuerst das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Blute nachgewiesen haben soll, stellte dieselben auch in den Exkrescenzen auf den Herzklappen tuberkulöser Personen fest. Im Jahre 1889 theilte er der gleichen Versammlung (Tagebl. derselb. 1889. S. 302) einen weiteren Fall des Vorkommens von Tuberkelbacillen im Blute (einer Schwangeren) mit; (Fötus wohlgebildet und frei von Tuberkeln und Bacillen).

Weigert (Virchow's Archiv. Bd. 104. 1886. S. 31) beobachtete in der Intima grösserer Lungenarterien ausgedehnte miliare Tuberkelbildung, die per continuitatem von erkrankten Bronchialdrüsen her entstanden war; er erklärte die Intimatuberkel als Quelle der tuberkulösen Allgemeininfektion.

Ganz ähnliche Fälle theilen Nasse (Ebendas. Bd. 105. S. 173) und Herxheimer (Ebendas. Bd. 107. S. 186) mit. Letzterer zog keinen allgemeinen Schluss daraus, wie Weigert, erklärte aber doch die Intima für die Quelle des ihm vorliegenden Falles chronischer tuberkulöser Blutinfektion.

Bergkammer (Ebendas. Bd. 102. S. 397) fand Tuberkelbacillen in den Lymphbahnen um die Blutgefässe; die wandungslosen Gefässe waren mit Bacillen vollgepfropft, die Ueberschwemmung des Blutes mit denselben war ganz enorm, obgleich in den grossen Blutgefässstämmen keine Tuberkelherde nachgewiesen werden konnten. Er vermuthete, dass ein Einbruch durch den — übrigens intakt befundenen — ductus thoracicus stattgefunden hatte, oder vielfache Einbrüche in die kleineren Venen vorgekommen waren. In einem

zweiten Falle von Blutinfektion konnten an der Intima grösserer Lungenvenenäste mikroskopisch Tuberkel festgestellt werden.

Hanau (Ebendas. Bd. 108. H. 2) fand in 8 von 13 Fällen generalisirter Tuberkulose, besonders bei akuter, allgemeiner Miliartuberkulose Tuberkel in den Wandungen grösserer Gefässe.

Bollinger (Münch. med. Wochenschr. 1893. No. 50) theilt mit, dass sein Schüler Hagemann in einzelnen Fällen im Blute tuberkulöser Rinder Tuberkelbacillen ermittelt habe.

Bang hat versucht, mittels des Blutes hochgradig tuberkulöser Kühe die Krankheit zu übertragen. Nur bei 2 von 21 Versuchen hatte er positiven Erfolg. (Ostertag, Handbuch der Fleischbeschau. II. Aufl. S. 536.)

Sticker (Arch. f. anim. Nahrungsmittelkunde. 1893. S. 17) fand in 4 Fällen allgemeiner Tuberkulose in je 4 Deckglaspräparaten an Tuberkelbacillen durchschnittlich: im Blute 8, im Muskelsaft 1, in Lymphdrüsen 44, in Lungenherden 8, in der Leber 12, in der Milch 174, in der Gebärmutter 243. Der lymphatische Apparat scheint ihm darnach den günstigsten Nährboden für die Tuberkelbacillen abzugeben.

Liebmann (Berl. kl. Wochenschr. 1891. No. 16. S. 393) will im Blute von Personen, die mit verschiedenen Formen der Tuberkulose behaftet waren, bald nach ihrer Behandlung mit Koch'schem Tuberkulin stets Tuberkelbacillen gefunden haben, mitunter jedoch erst nach der 2. oder 3. Injektion. Im Ganzen zählte er bei 151 Blutuntersuchungen 56 positive Ergebnisse.

Sacerdoti, Cantani, Ehrlich, Guttmann u. A. (Baumgartens Jahresbericht 1891) haben dagegen unter denselben Umständen, unter denen Liebmann positive Erfolge hatte, immer nur negative Ergebnisse erzielt.

Yersin (Ann. de l'Instit. Pasteur. T. II. 1888. No. 5. S. 245) sah nach intravenöser Injektion von Tuberkelbacillenkulturen, die auf glycerinhaltigen Nährböden gezüchtet worden waren, eine äusserst rapid verlaufende Tuberkuloseform auftreten. Makroskopisch fand er nur eine enorme Schwellung der Milz und der Leber. Mikroskopisch stellte er in der Leber und in der Milz, ausnahmsweise auch in der Lunge zahllose junge Tuberkelbildungen fest, die sich ausschliesslich innerhalb der Gefässe der genannten Organe befanden.

Mc. Fadyean (Journ. of comp. pathol. and therap. 1892. S. 22) verimpfte auf 5 Kaninchen je 5—7 ccm defibrinirten Blutes von Kühen mit ausgebreiteter Tuberkulose intraabdominal ohne Erfolg. 3 Pferde erhielten eine sehr bacillenreiche Aufschwemmung käsig-eitriger Massen eines tuberkulösen Pferdes in die Drosselvene gespritzt; 24, 29, und 48 Stunden später wurden je 5 ccm defibrinirtes Blut dieser Pferde je 2 Meerschweinchen in den Peritonealsack injicirt, ohne dass diese Thiere erkrankten. Er folgert daraus, das Blut sei weder häufig, noch lange Träger der Bacillen im Körper. Der Einwand liegt nahe, dass durch die Fibringerinnung und die Entfernung der Gerinnsel etwa vorhandene Bacillen grösstentheils beseitigt oder dass dieselben in den Saftkanälchen des Körpers zurückgehalten worden sind.

Leclainche (Rev. vétér. 1894. S. 409) hat die bis dahin veröffentlichten und ihm bekannt gewordenen Arbeiten über die Virulenz des Fleisches und

des Blutes tuberkulöser Thiere verschiedener Gattungen gesammelt und gelangt auf Grund dieses Materials zu folgender Aufstellung: a) Das Blut tuberkulöser Rinder kann ausnahmsweise Tuberkelbacillen enthalten. Der Nachweis der Virulenz des Fleisches gelingt nur ausnahmsweise. Unter den bisherigen positiven Fütterungsversuchen mit Rindfleisch ist in keinem Falle die Möglichkeit der Verunreinigung der Muskelsubstanz durch tuberkulöse Herde mit Sicherheit ausgeschlossen. b) Fleisch von tuberkulösen Schafen, an 2 Schweine verfüttert, verursachte bei diesen den Ausbruch der Tuberkulose[1]). c) Mit Fleisch von Ziegen ist nur ein Fütterungsversuch ausgeführt worden, der negativ ausfiel. d) Versuch mit Fleisch von Schweinen: 4 Kaninchen erkrankten nach Impfung mit Fleischsaft an Tuberkulose. Von 8 Kaninchen, die mit Fleisch tuberkulöser Schweine gefüttert worden waren, erkrankten 4 an Tuberkulose. e) Fleischsaft von einem tuberkulösen Huhn, 3 Kaninchen injicirt, verursachte bei allen Tuberkulose. f) Im Menschenblut sind Tuberkelbacillen mit Sicherheit nachgewiesen. Die Verimpfung von Fleischsaft hat fast constant tuberkulöse Infektion zur Folge gehabt. „Das Fleisch tuberkulöser Rinder kann demnach einige Gefahr darbieten, diese Gefahr ist jedoch jeweilen sehr gering.“

Es erscheint nicht ganz überflüssig, an dieser Stelle nochmals auf den anscheinend gar nicht ganz seltenen Irrthum hinzudeuten, als ob Fleisch, das sich bei intraperitonealer Verimpfung als infektiös erwiesen hat, nun auch vom Darmkanal aus Tuberkulose erzeugen müsse. Es bedarf nur des Hinweises auf die Versuche von Bollinger, welcher Sputum bei Verimpfung noch in 100000facher Verdünnung wirksam, bei Verfütterung dagegen schon in 8facher Verdünnung unwirksam fand, ferner auf die bereits erwähnten Versuche von Galtier und Nocard, welche nach Verfütterung von Fleisch, welches positive Impfergebnisse geliefert hatte, doch nur negative Erfolge erzielten, um zu zeigen, welcher beträchtliche Unterschied zwischen Impfungs- und Fütterungsergebnissen besteht. (Fortsetzung folgt.)

Einiges über die Beri-Beri in dem Malayischen Archipel.

Von

Dr. med. Franz Kronecker

aus Berlin.

In No. 40 des Centralblattes für die med. Wissenschaften hatte ich ein kurzes Referat über die als „Kake“ bezeichnete Affektion, ihr Auftreten und ihren Verlauf in Japan zu geben versucht.

Im Anschluss hieran möchte ich im Folgenden einiges Wenige beifügen über das Vorkommen der gleichen Affektion in Niederländisch-Indien, welche dort indessen den Namen „Beri-Beri“ führt.

Während in Japan die „Kake“ ziemlich gleichmässig über das ganze

[1]) Es handelt sich um Versuche von Gerlach; beide Schafe waren ausserordentlich hochgradig tuberkulös.



Inselreich verbreitet zu sein scheint, ist es in Niederländisch-Indien ein sehr eng begrenztes Gebiet, welches das weitaus grösste Kontingent an Beri-Beri-Erkrankungen stellt, nämlich derjenige Theil der Landschaft „Atjeh", welcher sich zur Zeit in den Händen der Holländer befindet, d. h. ein wenige deutsche Quadratmeilen umfassender Landstrich, und zwar sind es hier fast ausnahmslos Soldaten, sowie die zur Zwangsarbeit dorthin verschickten Sträflinge, welche an Beri-Beri erkranken.

Von der Landschaft Atjeh, welche mehr als das ganze nördliche Drittheil von Sumatra umfasst, ein von hohen reichbewaldeten Gebirgen eingenommenes, vergleichsweise gesundes Territorium, befindet sich bislang nur ein sehr geringer Bruchtheil, nämlich die äusserste Nordspitze der Insel, in den Händen der Holländer. Um diese Position zu halten und von dort aus dem zähen, fanatischen Feinde mehr und mehr Terrain abzugewinnen, ist in Atjeh eine ziemlich bedeutende holländische Truppenmacht, bestehend zu ungefähr gleichen Theilen aus Europäern und Eingeborenen, stationirt. In grellem Gegensatze zu dem zur Zeit noch ganz und gar in den Händen der Feinde befindlichen Gebirgsland stellt sich das von den Holländern besetzt gehaltene, ungefähr unter 5° nördl. Br., 95° östl. L. gelegene Gebiet dar als ein auf Meeresniveau liegendes, durchaus flaches, sumpfiges, nur spärlich angebautes Terrain, welches von breiten Flussläufen durchzogen wird. Zwei befestigte Hauptplätze: der Hafen „Oleleb" und das eine knappe deutsche Meile im Inland gelegene „Kotu Radja" sind die Stützpunkte dieser Position. Beide sind befestigt. In Kotu Radja befindet sich das Hauptquartier sowie die Hauptmasse der Garnison. Selbige ist innerhalb des ummauerten „Cratons" untergebracht, d. h. des Palastes des früheren Sultans von Atjeh, welcher indessen bei Beginn des Krieges Mitte der 70er Jahre von Grund aus zerstört wurde.

Die innerhalb der Umwallung des Cratons sowie um selbige sich gruppirenden Kantonnements der Truppen bestehen aus langgestreckten, auf ein Meter hohen, aus Backstein aufgemauerten Pfeilern erbauten Baracken, welche den Eindruck machen, als seien sie so gesund und luftig als irgend möglich angelegt, und doch sind nach übereinstimmenden Angaben der Aerzte und Officiere gerade jene Kantonnements in Kotu Radja wie in Oleleh als die Brutstätten der Beri-Beri anzusehen, während die in einem Radius von $1^1/_2$ deutschen Meilen um das Hauptquartier sich gruppirenden Aussenforts ein weit geringeres Kontingent an Erkrankungen stellen.

Wenn wirklich, wie von manchen Seiten behauptet wird, die Strapazen des Dienstes, die andauernde körperliche und geistige Anspannung, die Wochen lang sich fortspinnenden Scharmützel mit einem grausamen, hinterlistigen Feinde eine Hauptveranlassung zum Ausbruche der Krankheit bildeten, so müssten gerade die exponirten Aussenforts weit mehr Beri-Beri-Patienten liefern als die verhältnissmässig sicheren Hauptplätze. In Wirklichkeit verhält es sich genau umgekehrt, und scheinen besonders die Kantonnements innerhalb des Cratons von Kotu Radja besonders arg durchseucht zu sein, was zum Theil darin seine Erklärung findet, dass der ganze Platz über einer umfangreichen arabischen Todtenstadt angelegt ist, wo die Atjinesen — strenge Mohamedaner — noch bis kurz vor seiner Einnahme durch die Holländer ihre

Todten begruben und zwar nach arabischer Unsitte wenige Fuss unter dem Erdboden.

In welch' ausgesprochener Weise jene Kantonnements als die Brutstätten der Beri-Beri anzusehen sind, zeigt ferner der Umstand, dass Officiere nebst ihren Familien und ihrer zahlreichen Dienerschaft, sowie Civilisten, deren Häuser von denen der Kasernen völlig getrennt sind, in weit geringerem Verhältniss an „Beri-Beri“ leiden. Dass mehr noch als die Soldaten die nach Atjeh verschickten und dort zu Zwangsarbeiten aller Art, namentlich der Verproviantirung und Wasserversorgung der Truppen herangezogenen Sträflinge an Beri-Beri erkranken, dürfte durchaus nicht Wunder nehmen.

Von manchen Seiten wurde die Verpflegung der Truppen in Atjeh, namentlich die stark überwiegende Reisnahrung als Krankheitsursache beschuldigt. Dem gegenüber aber ist zu betonen, dass in keiner einzigen Garnison Niederländisch-Indiens die Kost des Soldaten als eine so reichliche, in jeder Hinsicht vorzügliche sich erweist als in Atjeh. Bei der grossen Nähe des Meeres und der Vorzüglichkeit der Verkehrswege auf dem kleinen völlig ebenen Gebiet von Holländisch-Atjeh — eine Reihe der Aussenforts sind unter sich sowie mit Kotu Radjah und Oleleh durch Bahn verbunden —, vermag Alles frisch und in bester Qualität herbeigeschafft zu werden. Dazu erhält der Soldat, so lange er auf Atjeh stationirt ist, eine beträchtliche Zulage, so dass er sich gar manchen kleinen Leckerbissen zu leisten im Stande ist.

In ätiologischer Hinsicht verdienen die von vielen ärztlichen Seiten gemachten Wahrnehmungen ein grosses Interesse, dass zu Beginn des jetzt mehr als 20 Jahre währenden Krieges auf dem von den Holländern besetzten niederen Vorland von Atjeh die schwersten Malariaformen an der Tagesordnung waren, dass auch Cholera, von den nahen Hafenplätzen der Küste Malakkas eingeschleppt häufig grassirte, dass aber beide Affektionen im Laufe des letzten Jahrzehnts von der Beri-Beri völlig verdrängt wurden, sodass jetzt fast lediglich noch letztere Affektion den Platz beherrscht.

Welch' hochbedeutende Rolle die Beri-Beri in Atjeh spielt, das merkt ein jeder beim ersten Schritt in das umfangreiche, „Kota Alon“ genannte und hart an Kotu Radja grenzende Garnisons-Hospital. Dieses Hospital ist eine Musteranstalt grössten Styls. Einer gleich grossartigen Raumverschwendung dürfte man bei Lazarethbauten nirgends wieder begegnen. Das ganze gewaltige, von einem Drahtgitter umgebene Areal ist durchzogen von geradlinigen asphaltirten, mit Wellblech überdachten Gängen, welche auf 1 m hohen, aus Backsteinen aufgemauerten Pfeilern ruhen. Die Krankensäle, welche durch jene Gänge mit einander verbunden sind, präsentiren sich als hohe geräumige, überaus luftige Baracken, deren Wände aus bestem Holz, deren Dächer gleichfalls aus Wellblech hergestellt sind. Auch die Baracken sind, wie die Gänge, auf 1 m hohen Backsteinpfeilern erbaut.

Man hatte früher wohl den Plan, in jenem auf 600 Insassen berechneten, für gewöhnlich indessen mit nicht mehr als 300 Kranken belegten Lazareth eine besondere Beri-Beri-Station anzulegen, sah aber ein, dass solches schlechterdings nicht möglich sei. Die Erkrankungen an Beri-Beri überwogen näm-

lich soweit alle übrigen, dass es bald keine einzige Baracke mehr gab, welche nicht derartige Kranke aufwies. Dabei sind Hospitalendemien in jenem trefflichen, nach allen Regeln moderner Hygiene angelegten Institute selten, trotz der unmittelbaren Nähe Kotu Radjas und seiner arg durchseuchten Kantonnements.

Das beste und wirksamste Heilmittel, welches in diesem wirklich in jeder Hinsicht musterhaften Garnisonslazareth gegen die Beri-Beri zur Anwendung kommt, ist die Evakuation. Alle 14 Tage werden Hunderte von Schwerkranken mittelst eines bis in das Hospitalgeleis selbst laufenden Schienenstranges nach dem Hafen Ost Oleleh und von dort aus mit Schaluppe auf einen grösseren Passagierdampfer gebracht, welcher die Patienten den bösen klimatischen Einflüssen von Holländisch-Atjeh entführt. Jene Massregel ist um so mehr indicirt, als das holländische Machtgebiet in Atjeh bislang über niederes sumpfiges Vorland lediglich bis an den Fuss des Gebirges sich erstreckt, den Kranken daher die Wohlthat einer schnellen Ueberführung in das gesündere Bergland dort selbst nicht geboten zu werden vermag. Viele der Patienten, welche natürlich stets von einem Arzte der Garnison und mehreren Lazarethgehülfen begleitet werden, beginnen sofort sich zu erholen, sobald die frische Seebriese sie umfächelt. Einzelne jedoch erliegen schon auf der Fahrt, und es sind besonders die in Atjeh erkrankten Sträflinge, welche bisweilen die Zahl der Todesfälle an Bord auf eine erschreckende Höhe bringen. Das vorläufige Ziel der Fahrt ist die an der Westküste Sumatras gelegene Stadt „Padang“. Der Platz, obwohl fast genau unter dem Aequator und auf Meereshöhe gelegen, gilt als höchst gesund; das Garnisonshospital von Padang jedoch ist eine ziemlich antike Anlage und steht demjenigen Atjehs in jeder Hinsicht nach. Die Beri-Beri-Patienten finden dort Unterkommen, ihr weiteres Schicksal hängt von dem Grade der Erkrankung ab. Die am schwersten Afficirten bleiben in Padang und erliegen dort vielfach ihren Anfällen von Asthma cardiale. Die im Stadium der Reconvalescenz Befindlichen werden in Sanitätsstationen übergeführt, welche dicht oberhalb Padangs im Gebirge, den sog. Padangschen Oberlanden sich befinden. Es sind das sehr gesunde, auf 800 bis 1000 m Meereshöhe gelegene Orte, zu welchen von Padang aus eine Bergbahn hinaufführt, und wo bei warmen Tagen erquickend kühle Nächte dem geschwächten Organismus zu Gute kommen. Die höchst gelegenen Plätze, wie das über 1000 m hohe „Forte Coch“ eignen sich freilich nur für diejenigen Leute, deren Bauchorgane durchaus intakt geblieben sind, da übermässig kühle Nächte in den Tropen leicht zu Diarrhoe und selbst Dysenterie Anlass geben.

Eine dritte Partie, die mehr chronisch Kranken, welche in ihrer Ernährung vermöge häufiger Rückfälle von Beri-Beri stark reducirt sind, werden weiter nach Batavia eingeschifft, in dessen Nähe sie dann in dem „Beri-Beri-Lazareth“ zu Buitenzorg Unterkommen finden. Dort habe ich eine ganze Reihe, zu überwiegendem Theile Eingeborene, meist arg abgemagerter Beri-Beri-Patienten zu sehen Gelegenheit gehabt; bei mehreren derselben hatten sich mit der Zeit, abweichend von dem sonst beobachteten Bilde jener Krankheit, wahre Vitia cordis, besonders Stenose und Insufficienz der Mitralis, herausgebildet.

Hinsichtlich des klassischen Bildes der Beri-Beri, wie man es in Nieder-

ländisch-Indien, besonders in Atjeh so häufig antrifft, habe ich bereits in meiner früheren Arbeit bemerkt, dass zum Unterschiede von Japan hier die schwere ödematöse Form mit ihren ominösen Symptomen von Seiten des Herzens die Regel bildet, während die minder Gefahr drohende trockene Krankheitsform in den Hintergrund tritt.

Nicht zu selten indessen sieht man hier die Krankheit in ihrer bösartigsten Gestalt, nämlich in der Weise ausbrechen, dass ohne alle Vorboten, ohne dass irgend welche Oedeme sich zeigen, die schwersten Anfälle von Herzangst und Dyspnoe den Krankheitsakt eröffnen und auch schliessen, dass die Patienten binnen 24 Stunden gesund und todt sind. Man hat sich dies wohl so vorzustellen, dass die früher angegebenen Veränderungen der Herznerven nebst Degeneration der Herzmuskulatur allmälig vor sich gehen und einen ziemlich hohen Grad erreichen, ohne dass der Befallene ein erhebliches Uebelbefinden spürt. Man muss eben dabei bedenken, dass es sich hier um Soldaten handelt, welche, falls ihnen nicht am Kranksein besonders gelegen ist, schon einen erheblichen Knacks vertragen können, ohne zu klagen und sich krank zu melden. Nicht unerheblich fällt dabei ins Gewicht, dass ein grosser Theil jener Leute aus Malayen besteht, welche als Mohamedaner dem Alkohol abhold zu sein pflegen. Bei diesen Temperenzlern ist das Herz länger im Stande sich über Wasser zu halten, als bei den durch beträchtlichen Spirituosengenuss übel beeinflussten Europäern, ein interessantes Moment, welches ich hier nur streifen möchte. Versagt das Herz nun doch plötzlich seinen Dienst, so ist dies ein Zeichen, dass die Degeneration schon recht weit gediehen sein muss. Der Zustand eines solchen Kranken ist ein wahrhaft entsetzlicher, auch für die Umgebung, besonders den behandelnden Arzt überaus peinlicher, zumal es nur selten in seinen Kräften steht, dem armen Gequälten auch nur Linderung zu verschaffen. Jener liegt da, nach Athem ringend, stöhnend und flehend, dass man ihm doch ein Gift reichen möge. Das Gesicht, welches die höchste Seelenangst ausdrückt, ist blass, aber nur schwach cyanotisch, und Oedeme fehlen oft ganz. Das am meisten auffallende unter den objektiven Symptomen ist das ungemein heftige Pulsiren der Herzgegend, Pulsationen, welche weit über die normalen Herzgrenzen sich erstrecken und welche in grellem Missverhältniss stehen zu dem schwachen, nicht selten fadenförmigen Radialpuls. Wohl arbeitet das Herz krampfhaft, aber seine Arbeit ist eine fruchtlose, da die Kontraktionen der Ventrikel und Vorhöfe wohl heftig, dabei aber abnorm und unvollkommen sind, wie man es an blossgelegten Froschherzen nach Anwendung von Herzgiften beobachtet. Man muss das schliessen aus der Unfähigkeit des Herzens, eine genügende Blutmenge durch den grossen sowie durch den kleinen Kreislauf zu treiben. Ersteres markirt sich durch den kleinen, flatternden, meist sehr frequenten Radialpuls, letzteres aber durch die schwere quälende Dyspnoe. Das Herz ist eben nicht in der Lage, die nothwendige Quantität Blutes durch die Lungengefässe zu drücken. Auf diese Art wird eine abnorme Masse kohlensäurehaltigen Blutes aufgestaut, welche ihrerseits stark reizend auf das Athemcentrum wirkt. Neben der heftigen Pulsation der Herzgegend ist meist eine excentrische Dilatation namentlich des rechten Ventrikels zu beobachten,

welche mit dem Schluss des Anfalles indessen gleich der Pulsation zu schwinden pflegt. Ausserdem vernimmt man accessorische Geräusche über allen Ostien, namentlich über der **Mitralis**, welche ihrerseits aber nicht etwa auf Veränderungen an den Klappenapparaten, sondern auf ein vermöge der unregelmässigen, unvollständigen Aktion der Ventrikel und Vorhöfe unvollständiges Schliessen der Klappen zurückzuführen sind und mit dem Aufhören des Anfalls sich auch verlieren.

Nicht ohne Bedeutung scheint eine Wahrnehmung, welche Herr Dr. **Pollack** im Hospital zu Padang mir mitzutheilen die Güte hatte, nämlich dass die Patienten vor Eintritt des Anfalles häufig über Präkordialangst und ein hochgradiges Gefühl von Fülle in der Magengegend klagen, so dass sie ein Verlangen nach grossen Gaben von Ricinusöl aussprechen. Eine derartige Empfindung, so meinte Dr. P., sei stets ein Signum mali ominis, das erste Zeichen, dass das Herz seinen Dienst versage und dass ein meist letal endender Anfall vor der Thüre stehe; von anderer Seite vernahm ich, dass es in diesem Stadium nicht selten zu heftigem Erbrechen komme.

Dr. **Pollack** theilte mir auch mit, dass bei den in Niederländisch-Indien auftretenden Formen von Beri Beri bisweilen, wenn auch seltener, ein Symptomencomplex ganz anderer Art beobachtet werde, nämlich ein vollständiger Stillstand des Zwerchfells mit bald folgendem absoluten Aufhören der Abdominalrespiration: tagelang arbeite unter solchen Bedingungen die Thoraxmuskulatur allein an dem Athmungsgeschäft, natürlich fruchtlos; der Tod erfolge vermöge langsamer Suffocation. Ich selbst habe indessen ein derartiges Krankheitsbild nicht zu Gesicht bekommen, welches bedingt scheint durch vorwiegende Degeneration der Phrenici, die bei der Obduktion denn auch nicht vermisst wird. Fälle dieser Art bilden indessen in Niederländisch-Indien nur seltene Ausnahmen, während in **Nord-Brasilien**, wo die Beri-Beri ebenfalls massenhaft Opfer fordert, Phrenicusathrophien mit nachfolgender Zwerchfelllähmung besonders häufig vorkommen sollen.

Hinsichtlich der atrophischen Form der Beri-Beri möchte ich hier noch kurz an den bei jener Affektion höchst eigenthümlichen **Gang** des Patienten erinnern, welcher durch den Schwund der Wadenmuskulatur bedingt nicht unpassend mit dem Tritt eines Hahnes verglichen wird. Langsam sich auf die Fussspitzen hebend löst der Kranke gleichsam die Sohle vom Fussboden ab, hebt dann das Bein ruckartig und lässt es ebenso schnell wieder fallen. Der Gang des Beri-Beri-Kranken ist so charakteristisch, dass er ein kostbares diagnostisches Merkmal bildet, namentlich wenn es sich darum handelt, die innerhalb eines grösseren Truppenkörpers naturgemäss häufig vorkommenden Simulationen aufzudecken. Man befiehlt dem vermeintlich Kranken durch den Saal zu marschiren, am entgegengesetzten Ende Kehrt zu machen, zurückzukehren, und den Marsch noch mehrere Male zu wiederholen. Auf diese Art wird es möglich, den Simulanten zu entlarven, welcher schliesslich doch den auch noch so sorgfältig einstudirten Gang nicht mehr kunstgerecht auszuüben in der Lage ist, sondern in seinen normalen Tritt zurückfällt.

Die medikamentöse Therapie der Beri-Beri betreffend, so herrscht nach meinen Wahrnehmungen an den verschiedenen Plätzen Javas und Sumatras,

wo derartige Patienten zu Behandlung kommen, nicht jene Uebereinstimmung, wie ich solche in Japan fand. Während einige Aerzte jeden Erfolg der Digitalis und anderer Herzmittel in Abrede stellen, giebt es andere, welche gute Resultate von mässigen, bei Beginn eines Anfalls gereichten Dosen von Infus. Digitalis gesehen haben. So theilte mir einer der Herren mit, dass die Kranken davon ganz wesentliche Erleichterungen verspürten, und dass intelligente europäische Soldaten ausdrücklich zum zweiten und dritten Male nach jener Medicin verlangt hätten, „auf welche sie so reichlich Urin liessen". Auch Bromkali und Salicyl sollen nicht ohne lindernde Wirkung sein. Excitantien, namentlich Kampfer sowie Liquor ammon. anisat. und caustic. werden während eines Anfalls von einigen der Aerzte empfohlen; andere, wie Dr. Rombach in Malang, Ost-Java, halten Reizmittel für direkt contraindicirt. Während der entsetzlichen, fürchterlich peinigenden Attaquen von Asthma cardiale sind Morphiuminjektionen meist nicht zu umgehen, so bedenklich auch ein derartiges Verfahren auf den ersten Blick erscheinen mag. Indessen selbst die zulässig höchsten Gaben pflegen die Qual des armen Kranken nur auf kurze Zeit zu lindern.

Zemanek, Repetitorium der Militärhygiene mit besonderer Berücksichtigung der bestehenden Vorschriften für österreichische Aerzte. Verlag von Fr. Deuticke. Wien u. Leipzig. 1896.

Obwohl das Buch, welches einen Umfang von ca. 22 Druckbogen aufweist, bereits von einem österreichischen Militärarzte[1]) mit Entrüstung zurückgewiesen wurde, scheint es dem Referenten doch nothwendig, auch an dieser Stelle vor diesem Repetitorium zu warnen. Allenthalben tritt die krasseste Unkenntniss des Verfassers zu Tage, und längst überholte Angaben werden wahllos als Dogmen angeführt.

Da es der Verfasser zu lieben scheint, einer abfälligen Kritik die Berechtigung abzusprechen, wollen wir ihn selbst reden lassen und dem Leser anheimstellen, sich danach ein Urtheil zu bilden.

S. 223. „Die Infektionskrankheiten sind die durch organisirte Wesen im menschlichen und thierischen Körper entstandenen Krankheitsprocesse. Ihre Ursache ist somit der Parasitismus, von welchem es zwei Arten giebt: den Makroparasitismus und den Mikroparasitismus."

„Eiterungen entstehen ausschliesslich durch Kokkenformen, welche sowohl die rein eiternden Absonderungen und Abscendirungen, als auch das Mortificiren der Gewebe (Nekrose, Caries) und die allgemeine Sepsis (jauchiges Exsudat) hervorbringen (S. 224). Auch die Blennorrhoen (urethrae, neonatorum) der Gelenkrheumatismus, die akuten Exantheme, Cerebrospinalmeningitis, die Pneumonien und die zur Schrumpfung führenden entzündlichen Processe werden durch Kokken veranlasst (S. 224)."

---

[1]) Wien. med. Presse. 1896. No. 2. S. 60.



„Durch Resorption von Ptomainen, die sich in dem auf Geschwüren und Wunden abgestorbenen Geweben bilden, entsteht die putride Intoxikation oder Septikämie (226).“

„Die Wege, auf welchen die Krankheitskeime in den Körper gelangen sind: Haut, Athmung, Nahrung, Heredität (244). Hier (Gangesgegend) also ist die Heimath der Cholera, welche als das Produkt der kolossalen sumpfigen Fäulniss des Gangesdelta betrachtet werden muss (273).“

„Denn die Bacillen des Abdominaltyphus beweisen ihre Lebensfähigkeit nur dort, wo sie mit Fäulnissprodukten in Berührung kommen, indem sie das für die Entstehung des Darmtyphus erforderliche Ptomain (Typhotoxin) erzeugen. Sie werden also in Fäkalien, die sich in einem gewissen Grade der Gährung befinden und in dem damit verunreinigten Boden, sowie im Wasser, welches Fäulnissprodukte enthält, besonders wirksam sein (285).“

„Der „Bacillus Malaria“ hat die Gestalt von Stäbchen und länglich-ovalen beweglichen Sporen, welche sich isoliren und züchten lassen .... (300).“

„Der behufs luftdichten Verschlusses mit sterilisirter Baumwolle überzogene, ausgekochte Pfropf .... (97).“

„Die Härte des Wassers ist in Grade eingetheilt, indem man überein kam, mit 1° Härte jenes Wasser zu bezeichnen, welches 1 kg Mineralsubstanz in 100 000 kg Wasser enthält .... (90).“

„Das Princip der Glycerinbestimmung beruht darauf, dass es, wie überhaupt jedes Fett mit Aether ausgezogen und nach Verdunstung des Aethers abgewogen wird.“

Die angeführten Proben dürften ein klares Bild von der Sachkentniss, Gründlichkeit und der Präcision im Ausdrucke, über welche der Autor verfügt, zu geben im Stande sein. A. Lode (Wien).

Vaughan, Victor C. and **Novy, Frederick G.**, Ptomains, Leucomains, Toxins and Antitoxins or the chemical factors in the causation of disease. Philadelphia and New-York. Lea Brothers and Co. 1896. Dritte Aufl. 604 Seiten.

In 14 Abschnitten geben die Verff. eine breit angelegte, auf sorgfältigen eigenen Untersuchungen und einer ausserordentlich vollständigen Verwerthung der gesammten einschlägigen Literatur aufgebaute Darstellung der Lehre von den Bakteriengiften, ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrem Einfluss auf den menschlichen und thierischen Organismus, ihren Beziehungen zu Krankheit, Immunität und Heilung u. s. f. Das geschickt geschriebene Buch bietet eine anregende und fesselnde Lektüre, eignet sich aber namentlich auch wegen seiner zahlreichen Literaturangaben zum Nachschlagewerk und kann daher allen, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, bestens empfohlen werden.

C. Fraenkel (Halle a. S.).



Ledoux-Lebard, Sur la tuberculose du rat blanc. Travail du laboratoire de M. le Professeur Grancher. Arch. de méd. exp. 1896. Bd. 8. S. 145 bis 155.

Verf. hat einer grossen Anzahl weisser Ratten Kulturen der Säugethiertuberkulose in die Bauchhöhle gespritzt und dann, ebenso wie vor ihm schon Straus, feststellen können, dass diese Thiere für die tuberkulöse Infektion keineswegs völlig unempfänglich sind, wenn sie derselben auch nur selten und langsam erliegen. Die von selbst zugrunde gegangenen oder einige Monate nach der Impfung getödteten Thiere zeigten fast regelmässig besonders starke tuberkulöse Veränderungen in den Lungen mit reichlichen miliaren Knötchen; je einmal konnte Verf. aber auch eine ausgedehnte tuberkulöse Infiltration des Lungengewebes und einen tuberkulösen Abscess in der Leber beobachten. Diese beiden Befunde sind nun namentlich deshalb von Interesse, weil die in ihnen nachgewiesenen Tuberkelbacillen im Ausstrich- und Schnittpräparate zahlreiche verzweigte und fadenförmige Gebilde erkennen liessen, wie sie schon von verschiedenen Seiten beim Tuberkelbacillus wahrgenommen und beschrieben worden sind. C. Fraenkel (Halle a S.).

Neumann, Prophylaxis der Lepra. Wien. med. Wochenschr. 1896. No. 14.

Die Lepra, deren Ansteigen in den europäischen Ländern eine Thatsache geworden, lenkt mit Recht die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf sich. Trotzdem ist es bisher nicht gelungen, ein einheitliches Vorgehen zur Ergreifung vnn Präventivmaassregeln zu finden, obwohl die Zahl der an Lepra Erkrankten in den westeuropäischen Ländern auf etwa 3000 zu taxiren sein dürfte.

Als Richtschnur für die Maassregeln zur Vorbeugung der Lepra stellt Neumann folgende Thesen auf:

1. Strenge Kontrolirung sämmtlicher derzeit in Europa vorhandener, gleichwie der neu zugewachsenen und in den verschiedenen Ländern neu auftretenden Krankheitsfälle. Der Werth einer solchen genauen Kontrole ist einleuchtend, da jeder einzelne Leprakranke die Krankheit weiter verbreiten kann. Jeder Arzt soll daher verpflichtet werden, jeden zu seiner Kenntniss gelangenden Fall von Lepra der zuständigen Medicinalbehörde anzuzeigen, die über diese Fälle genaue Register zu führen hätte.

2. Isolirung der Leprakranken eines Landes in eigens zu diesem Zwecke eingerichteten und abseits vom grossen Verkehr gelegenen Anstalten, wie solche mit bestem Erfolge seit langer Zeit in Norwegen (Bergen, Molde, Drontheim), in Madras u. s. w. eingerichtet sind. In diesen Anstalten (Leproserien) hätten die Kranken unter der Leitung bewährter Fachmänner eine geeignete Behandlung zu finden. Eine vollständige Absperrung der Kranken von der Aussenwelt ist nicht absolut nothwendig; vielmehr ist, wie dies ebenfalls an dem Beispiele von Norwegen ersichtlich, das daselbst übliche Absonderungssystem für die wirksame Eindämmung des Uebels ausreichend.

3. Heirathsverbot für die leprösen Kranken, da die hereditäre Uebertragbarkeit des Leidens eine erwiesene Thatsache ist. Die in den Anstalten untergebrachten Kranken sind nach dem Geschlecht zu separiren.



4. Anstellung eigener fachmännisch gebildeter Aerzte, welche in den Anstalten ärztlich zu wirken hätten, und denen alle zu mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden müssten. Diesen Aerzten käme auch das specielle Studium der Aetiologie, Pathologie und Therapie der Erkrankung zu, wie denn auch in den betreffenden Anstalten genaue statistische Aufzeichnungen über Ausbreitung, Vertheilung der Krankheit, Auftreten neuer Krankheitsherde, etwaige, die Ausbreitung der Krankheit befördernde Momente zu führen wären.

A. Lode (Wien).

Brunner, Conrad, Ueber die Infektion der Schusswunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. — Latenz der Keime oder Neuinfektion. Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1896. No. 5, 6 u. 7.

In einem längeren bemerkenswerthen Aufsatze behandelt Verf. die namentlich für den Kriegschirurgen wichtige Frage von der Bedeutung des Eindringens mitgerissener Kleiderfetzen in frische Schusswunden. Auf Grund allgemeiner Erwägungen, eigener Erfahrungen und kritischer Sichtung der einschlägigen Literatur kommt B. zu dem Schlusse, dass die stets an der Kleidung haftenden Keime in jedem Falle die Gefahr einer Infektion der Wunde bedingen können, in die sie mit dem Projektil Eingang finden.

Gegen die bekannten Versuche von Alexander Fraenkel und E. Pfuhl, die den gegentheiligen Standpunkt vertreten, erhebt B. den wohlberechtigten Einwand, dass die bei Thieren gerade mit den Eitererregern gewonnenen Ergebnisse nur mit Vorsicht auf die Verhältnisse beim Menschen übertragbar seien, da die Virulenz dieser Mikroorganismen für Mensch und Thiere die grössten Verschiedenheiten erkennen lasse und in der Regel für den ersteren eine viel erheblichere sei.

Im Anschluss hieran beschäftigt sich B. dann noch mit einem anderen gleichfalls strittigen Gegenstand, der Frage nämlich, ob die häufig nach vielen Jahren beobachteten Recidive eiteriger Entzündungen als neue Infektionen zu betrachten seien, oder aber nur ein Aufflackern des scheinbar erloschenen Processes darstellten. B. hält beide Eventualitäten für möglich, glaubt aber, dass das letztere Ereigniss das häufigere sei und berichtet aus seiner eigenen Praxis über einen hierher gehörigen Fall, der allerdings kaum eine andere Deutung zulässt als die des Wiedererwachens latenter Keime nach „jahrelangem Winterschlaf“.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Lemoine G. H., Variabilité dans la forme et dans les caractères de culture du streptocoque. Arch. de méd. expér. 1896. Bd. 8. S. 156 bis 167.

Verf. hat mit 42 Streptokokkenkulturen verschiedener Herkunft (darunter 8 aus Erysipelfällen, 20 aus Anginen u. s. w. gewonnen) vergleichende Untersuchungen angestellt, um zu ermitteln, ob die von manchen Forschern behauptete Möglichkeit, die Kettenkokken nach ihrem morphologischen Verhalten oder nach der Art ihres Wachsthums auf den gebräuchlichen Nährböden in mehrere Gruppen trennen zu können, in der That besteht oder nicht. Auf

Grund seiner Beobachtungen kommt L. nun zu der Ansicht, dass alle Streptokokken einer einzigen Art angehören, dass Entwickelung auf Kartoffeln, Säuerung bezw. Gerinnung der Milch, Bildung kurzer oder langer Ketten u. s. w. Eigenschaften sind, die auch bei den aus derselben Quelle stammenden Streptokokken z. B. denen des Erysipels bald fehlen, bald vorhanden sein können und also in keinem Falle geeignet sind, brauchbare Unterscheidungsmerkmale abzugeben.

Vielleicht wird es auch hier noch glücken, mit Hilfe einer „specifischen Serumreaktion" eine endgiltige Entscheidung herbeizuführen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Friedrich, Leopold, Zur Diagnostik des Eiters. Sonderabdruck aus „Chirurgische Beiträge. Festschrift für Benno Schmidt". Leipzig 1896.

Bei einem Falle von schwerer Sepsis, die von einer Periostitis des rechten Unterkiefers nach Zahnextraktion ihren Ausgang genommen hatte, beobachtete Verf. im Eiter, den ein Abscess unterhalb des rechten proc. coracoideus entleerte, kleine, hirsekorngrosse, gelbliche, zähe Körnchen, die bei der mikroskopischen Untersuchung ihre Zusammensetzung aus einem Gewirr feinster Spirillen erkennen liessen. Die im hängenden Tropfen lebhaft beweglichen Mikroorganismen liessen sich weder züchten, noch auf Thiere übertragen, sodass weitere Einzelheiten über diesen merkwürdigen Befund nicht zu geben sind. Eine Tafel mit 3 schönen Mikrophotogrammen ist der Arbeit beigefügt.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Ricker, Gustav, Der Bacillus der Mäusephlegmone. Fortschr. d. Medicin. 1896. No. 12 u. 13.

Verf. giebt die ausführliche Beschreibung eines kleinen beweglichen Bacillus, den er aus dem mit Eiter erfüllten Uterus einer weissen Maus gezüchtet und vermittelst des Kulturverfahrens wie der Uebertragung auf Thiere (Mäuse) genauer untersucht hat. Bemerkenswerth an diesem Mikroorganismus ist namentlich die grosse Unbeständigkeit der Virulenz, die innerhalb weiter Grenzen schwankt, häufig in kurzer Zeit ganz verloren geht, dann plötzlich wieder auftaucht u. s. f. Einen besonders auffallenden Ausdruck findet diese Eigenschaft auch in der Thatsache, dass Verf. im Verlaufe seiner Forschungen zwei verschiedene Arten des Bacillus differenziren lernte, von denen die eine bei Mäusen nach subkutaner Verimpfung nur eine rothlaufähnliche, erysipelatöse Entzündung, die andere schwere phlegmonöse Eiterungen hervorruft. Allerdings zeigen diese beiden Varietäten auch in ihrem sonstigen Verhalten, namentlich bei der Kultur, so erhebliche Abweichungen, dass man sich der Ueberzeugung kaum erwehren kann, es habe sich hier wirklich um zwei verschiedene Mikrobien gehandelt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Uhthoff W. und **Axenfeld Th.**, Beiträge zur pathologischen Anatomie und Bakteriologie der eiterigen Keratitis des Menschen. Leipzig 1896. Wilhelm Engelmann. 130 Seiten u. 4 Tafeln.

In der vorliegenden Arbeit berichten die Verff. über langjährige und mit ausserordentlicher Sorgfalt durchgeführte Untersuchungen, welche die pathologische Anatomie und Aetiologie der eiterigen Hornhautentzündung zum Gegenstande haben. Als wesentlichstes Ergebniss liessen dieselben die Thatsache hervortreten, dass das typische ulcus corneae serpens stets durch den Fraenkel-Weichselbaum'schen Diplokokkus hervorgerufen ist, während die nicht serpiginöse, atypische Hypopyon-Keratitis ihre Entstehung den verschiedenen sonstigen Eitererregern verdankt, ohne dass hier bestimmte Beziehungen zwischen dem Krankheitsbild und dem ursächlichen Mikroorganismus nachzuweisen wären.

Im Uebrigen kann der reiche Inhalt der werthvollen Veröffentlichung bei dem doch wesentlich specialistischen Interesse, das sie bietet, an dieser Stelle auch nicht andeutungsweise wiedergegeben werden. Wer sich aber mit den hierher gehörigen Fragen genauer beschäftigen will, findet in der Arbeit der beiden Verff. die sichere Grundlage für alle weiteren Forschungen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Bratanich, Andreas, Die Fleischvergiftung in Schönau und Umgebung. Prager med. Wochenschr. 1896. No. 1, 2, 3, 5.

Verf. berichtet über eine eigenthümliche Massenvergiftung durch den Genuss von Fleischwaaren, die sich während der Monate März und April 1894 in der Ortschaft Schönau bei Teplitz ereignete und 68 Erkrankungen mit 4 Todesfällen veranlasste. Die ergriffenen Personen erkrankten meist unmittelbar nach dem Verzehren der aus einer bestimmten, später genau ermittelten Schlächterei stammenden Wurst unter schweren gastroenteritischen Erscheinungen und erholten sich dann gewöhnlich nach wenigen Tagen, jedoch nur, um bald darauf auf's neue von einer Reihe anderer Symptome, wie heftigen Muskelschmerzen, Oedemen der Augenlider, der Kaumuskelgegend, zuweilen des ganzen Gesichts unter gleichzeitigem, ziemlich hohen Fieber befallen zu werden. Endlich schloss sich vielfach an dieses zweite noch ein drittes Stadium, das durch allgemeine Schwäche, geringe Esslust, Schlaflosigkeit und Schwellungen der unteren Giedmassen gekennzeichnet war und deshalb das Bild eines ablaufenden Ileotyphus darbot.

Die zur Sektion kommenden Leichen zeigten ausser einer Röthung der Magen-Darmschleimhaut und Milzschwellung, sowie parenchymatöser Entartung von Herz, Leber und Nieren namentlich eine auffällig flüssige Beschaffenheit des Blutes, das seine Gerinnbarkeit verloren hatte.

Wegen der im zweiten Abschnitt der Krankheit hervortretenden Erscheinungen hatten die behandelnden Aerzte die Affektion ursprünglich als Trichinose angesprochen. Doch gelang es erst den sorgfältigen Bemühungen von Chiari in Prag, der zur Untersuchung des Leichenmaterials herangezogen

wurde, diese Vermuthung zu bestätigen und in den Muskeln der Gestorbenen thatsächlich frische Trichinen nachzuweisen. Zugleich aber hatte Chiari in Ausstrich- und Schnittpräparaten aus den inneren Organen die Anwesenheit von massenhaften Stäbchen feststellen können, die im mikroskopischen Bilde mit Milzbrandbacillen übereinstimmten. Trotz ihres zahlreichen Vorkommens im Gewebe wollte es zunächst nicht glücken, sie künstlich zu züchten, und nur in einem Falle, aus dem Milzsaft der dritten Leiche, kam man zum Ziel. Die erhaltenen Kulturen waren durchaus identisch mit denen des Milzbrandbacillus, aber für Versuchsthiere nicht virulent. Dagegen vermochten sie Kaninchen gegen eine spätere Infektion mit vollvirulenten Milzbrandsporen zu immunisiren.

Nach der Ansicht von Chiari handelte es sich also um abgeschwächte, und zwar wahrscheinlich durch die Behandlung des Fleisches, das Räuchern desselben abgeschwächte Milzbrandbacillen, und Bratanich beschreibt die ganze Epidemie als „Milzbrand kombinirt mit Trichinose", indem er namentlich die Anfangserscheinungen unmittelbar nach Genuss der Wurst auf die Milzbrandinfektion zurückführt und schliesslich sogar für zahlreiche früher beobachtete, zum Theil berühmt gewordene Trichinenepidemien, wie die von Hedersleben u. s. w. den gleichen Zusammenhang behauptet d. h. die sofort nach Aufnahme des infektiösen Fleisches beobachteten Symptome als Milzbrand anspricht.

Ich kann mich dieser Anschauung nicht anschliessen. Eine Milzbrandinfektion, namentlich wenn sie, wie in dem hier vorliegenden Falle durch abgeschwächte Bacillen hervorgerufen wäre, würde sicherlich einige Zeit zu ihrer Entwickelung bedürfen und nicht sofort nach Uebertragung des Infektionsstoffes einsetzen. Hier hat es sich vielmehr zweifellos um eine eigentliche Vergiftung, um die Wirkung fertiger Toxine gehandelt, welche aus dem verdorbenen Fleische stammten. Ich kann aber überhaupt einige Zweifel an der Milzbrandnatur der gefundenen Stäbchen nicht unterdrücken und würde dieselben vielleicht noch lebhafter zum Ausdruck bringen, wenn dieser Theil der Untersuchung nicht von so hervorragender Seite ausgeführt wären. Allerdings giebt ja der Aufsatz von Bratanich nur einen kurzen und vielleicht nicht ganz zuverlässigen Ueberblick über die im Chiari'schen Institut gemachten Beobachtungen, während mir die genauere Mittheilung hierüber von Zörkendörfer in Bd. XV der Zeitschrift für Heilkunde, nicht vorgelegen hat.

Man bedenke aber: Milzbrandbacillen, die durch schwaches Räuchern, dessen Einwirkung die Trichinen entgehen, bis auf den letzten Rest von Virulenz für emempfängliche Thiere abgeschwächt werden, die trotzdem in den befallenen Menschen massenhaft wuchern, dann aber auf künstlichen Nährböden nur mit Mühe und Noth, ein einziges Mal, zur Entwickelung gebracht werden können, darauf die so schwer zu immunisirenden Kaninchen gegen eine spätere Infektion sicher festigen und endlich, last not least, aus dem Schwein stammen sollen, während diese Thiere bekanntlich ausserordentlich selten vom Milzbrand ergriffen werden.

Unter diesen Umständen muss die Vermuthung nahe rücken, dass es sich doch um einen anderen Mikroorganismus gehandelt habe. Bakterien, die ganz ähnlich wie der Milzbrandbacillus auf künstlichen Nährböden wachsen, sind

bekannt und beschrieben worden; einen derselben, der auch gegen direkte Milzbrandinfektion zu immunisiren vermag, haben Hueppe und Wood entdeckt, und so wird man die Annahme nicht zurückweisen können, dass ein derartiger Mikroorganismus im Spiel gewesen ist. Ob derselbe dann bei den ergriffenen Menschen als Saprophyt oder Krankheitserreger thätig gewesen, wäre eine weitere Frage, die sich nachträglich kaum wird entscheiden lassen. Jedenfalls aber muss der Ansicht von Br. entgegengetreten werden, dass nach der hier beobachteten Epidemie das gleichzeitige Vorkommen von Milzbrand und Trichinose überhaupt als ein häufiges Ereigniss betrachtet werden müsse. Dem widerspricht schon die erwähnte Seltenheit des Milzbrands bei Schweinen.

C. Fraenkel (Halle a. S.)

Bresch, Anton, Zur Kasuistik der Fischvergiftung. Wiener klin. Wochenschr. 1896. No. 13.

Verf. berichtet über einen tödtlich endigenden Fall von einer Vergiftung durch den Genuss einer verdorbenen Auster. Ein österreichischer Officier ass um die Mitternachtsstunde unter anderem mehrere Austern, von denen die eine verdorben gewesen zu sein scheint, wie aus dem Ausrufe des Patienten „Pfui, war die aber schlecht“ geschlossen wird. In den Morgenstunden des nächsten Tages klagte er über Seitenstechen und Kopfschmerzen. Es traten Schlingbeschwerden, Speichelfluss und das Unvermögen auf, den Harn zu entleeren. Als zur Mittagszeit der Arzt den Pat. sah, fand er zwar das Sensorium frei, der Gesammteindruck war aber der eines Berauschten; die rechte Gesichtshälfte war erschlafft, die rechte Nasolabialfalte verstrichen, die rechte Lippe regungslos; die gleichnamige Pupille war erweitert, die Sprache schwer verständlich, Unvermögen zu uriniren bestand.

Kurze Zeit darauf wurde der Pat. cyanotisch, die Extremitätenmuskulatur erschlaffte, eine Ptosis am rechten Auge wurde konstatirt und unter gänzlicher Sistirung der Athmung trat der Tod ein.

Die Sektion ergab zahlreiche Blutaustritte in Brust und Lendenmark, am Epikard, an der Innenfläche des Kehldeckels, an der Schleimhaut des Darmes.

Die Milz war vergrössert, die parenchymatösen Organe boten Anzeichen einer beginnenden parenchymatösen Degeneration.

Die chemische Untersuchung ergab ein durchaus negatives Resultat.

A. Lode (Wien).

Stutzer A. u. Maul R., Untersuchungen von Feinsprit auf dessen Gehalt an Fuselöl. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 35. H. 2. S. 159.

Verff. reichern zur Bestimmung des Fuselöls im Feinsprit nach der verbesserten Roese'schen Methode (Ausschütteln mit Chloroform und Berechnung des Fuselölgehaltes aus der Steighöhe des Chloroforms) diesen in der Weise an Fuselöl an, dass sie 1000 ccm Sprit und 100 g trockene Pottasche einige Stunden zusammen lassen, dann $^3/_4$ Liter langsam abdestilliren, wobei die erst destillirenden Antheile fuselfrei sind, während der Rückstand das ganze Fuselöl enthält. Man destillirt alsdann letzteren gesondert, so lange Alkohol über-

geht, giesst $^1/_4$ Liter Wasser auf die Pottasche, destillirt nochmals aus einem Paraffinbade 100 ccm ab, vereinigt das wässerige Destillat mit dem alkoholischen, verdünnt auf 500 ccm und bestimmt bei 15° das specifische Gewicht der fuselölhaltigen Flüssigkeit mittelst eines genauen Piknometers. Alsdann erfolgt die Verdünnung der Flüssigkeit auf 30 Vol. pCt. Alkohol, was wieder sehr genau gemacht werden muss. Der Schüttelapparat, dessen sich Verff. bedienen, ist in gleicher Weise wie derjenige von Windisch in 0,02 ccm eingetheilt und gestattet eine Schätzung bei der Ablesung auf 0,01 ccm, weicht aber in seiner oberen Form etwas von dem genannten ab. Die Reinigung des Apparates nach jedesmaligem Gebrauch muss mit koncentrirter Schwefelsäure, Wasser, Alkohol, Aether und Erhitzen geschehen. Die Füllung des Apparates mit Chloroform geschieht aus einer Bürette unter Vorsichtsmaassregeln, die ein Verdunsten des Chloroforms verhindern. Die Ausschüttelung wird nach Zusatz von Schwefelsäure (2,5 ccm vom spec. Gew. 1,286) zu 250 ccm des auf 30 Vol. pCt. gebrachten Alkohols bei genau 20° C. ausgeführt. Die Steighöhe des Chloroforms wird zuerst mit einem reinen, fuselfreien Alkohol festgestellt und diese als „Basis" für die Berechnung des Amylalkoholgehaltes zu Grunde gelegt. Die vielen Einzelheiten des Verfahrens lassen sich nicht in ein kurzes Referat zusammenfassen. Proskauer (Berlin).

Riegler E., Die Bestimmung des Alkohols und Extraktes im Weine auf optischem Wege. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 35. H. 1. S. 27.

Verf. bestimmt den Brechungsexponenten des Weines, befreit letzteren durch Verdampfen auf $^1/_3$ seines Volumen von Alkohol, verdünnt den Rückstand mit destillirtem Wasser auf das ursprüngliche Volumen des Weines, bestimmt dann wieder den Brechungsexponenten der so gewonnenen Extraktlösung und endlich denjenigen des destillirten Wassers. Die Temperaturen des Weines, der Extraktlösung und des Wassers müssen die gleichen sein, um bei der Bestimmung der Brechungsexponenten unabhängig von dem Einflusse der Temperatur zu sein, mit welcher bekanntlich der Brechungsexponent umgekehrt proportional sich verhält. Verf. bedient sich dabei des Refraktometers von Pulfrich (Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 28. S. 81).

Durch vielfache Beobachtungen hat Verf. festgestellt, dass der Brechungsexponent der Extraktlösung gegen denjenigen des Wassers durch 1 g Extrakt in 100 ccm Wein um 0,00145 wächst, und die Erhöhung des Brechungsexponenten des Weines gegen diejenige der Extraktlösung durch 1 g Alkohol in 100 ccm Wein 0,00068 beträgt. Zieht man den Brechungsexponenten der Extraktlösung, der sich aus dem Exponenten des Extraktes b und dem des destillirten Wassers a zusammensetzt, mithin a + b beträgt, von dem Brechungsexponenten des Weines = N ab, 50 ergiebt die Differenz c, dividirt durch 0,00068 den Alkoholgehalt in Grammen in 100 ccm Wein. Die Berechnung lässt sich nach der Formel $\frac{N - (a+b)}{0,00068}$ = Alkohol-g in 100 ccm Wein ausführen.

Zieht man den Brechungsexponenten des Wassers a von demjenigen der

Extraktlösung (a+b) ab, so ergiebt die Differenz dividirt durch 0,00145 den Extraktgehalt in 100 ccm Wein, also Extraktgehalt $= \frac{0,00145}{b}$.

Vergleichende Bestimmungen mittels der gewöhnlichen und der optischen Methode ergaben sehr gute Uebereinstimmung der Resultate.

Proskauer (Berlin).

Joffroy A. et **Serveaux R.**, Mensuration de la toxicité expérimentale et de la toxicité vraie du furfurol. Arch. de méd. expér. 1896. Bd. 8. S. 195–243.

In weiterer Fortsetzung früherer Versuche (vergl. diese Zeitschr. S. 369) haben sich die Verff. mit der Giftigkeit des Furfurols, des Aldehyds der Brenzschleimsäure, für den thierischen Organismus beschäftigt und berichten nun über die Ergebnisse ihrer umfangreichen Experimente in ausserordentlich eingehender Weise. Sie haben gefunden, dass das Furfurol ein Krampfgift ist, welches auf Athmung und Wärmeregulirung, daneben aber auch auf Ernährung und Kreislauf wirkt und bei Hunden in einer Dosis von 0,20 g, bei Kaninchen von 0,14 g auf das Kilo Thier den Tod herbeiführt. Auf den Menschen umgerechnet würden hierzu also etwa 10 g erforderlich sein, eine Menge, von der selbst in einem Liter der stärksten alkoholischen Getränke kaum der tausendste Theil enthalten ist. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Schepilewski E. A., Formaldehyd als Desinfektionsmittel. Journ. ochranenija narodnawo sdrawija 1895. Bd. 5. p. 1042, durch Chem. Ztg. Bd. XX. Repet. S. 49.

Versuche des Verf.'s über die keimabtödtende Wirkung des Formaldehyds auf Bakterien ergaben, dass Formaldehyd 3—4 mal so energisch wirkt als Karbolsäure. Im Gegensatz zu Trillat konnte Verf. konstatiren, dass das Vorhandensein von Eiweiss die abtödtende Wirkung des Formaldehyds nicht schwächt, im Blutserum sogar erhöht. Verf. beschreibt dann die Versuchsanordnungen für den Nachweis der Wirkung des gasförmigen Formaldehyds auf Kulturen, die bedeutender ist als die des gelösten Formaldehyds. Die grösste Widerstandsfähigkeit hatten trockene Milzbrandsporen. Feuchte Bakterien waren weniger widerstandsfähig als trockene, obgleich die Luft in der Glasglocke, unter der die Versuche vorgenommen wurden, mit Wasserdampf gesättigt war. Die Schnelligkeit der Desinfektion wächst mit dem Quantum des angewendeten Formaldehyds nur bis zu einem Maximum, das dann erhalten bleibt. Ferner wurde die Tauglichkeit der Desinfektion mit gasförmigem Formaldehyd für die Praxis geprüft. Hierbei ergab sich, dass eingewickelte Objekte oder solche Stellen derselben, die schwer vom Gas durchdrungen werden, wie Bücher, nur schwer sterilisirbar sind. In solchen Fällen sind vegetative Formen abzutödten, nicht aber Sporen. Der Charakter der Objekte spielte bei der Desinfektion keine Rolle. Gewebe, Farben, polirtes Metall, wie Kupfer und Bronze, wurden nicht angegriffen. Eine vollständige Sterilisirung eines Stück Schaffell oder Tuch von 100 qcm wurde bei Verdampfung

von $^1/_2$ ccm Formalin in 8 Stunden, von 1 ccm Formalin in 4 Stunden in der Glasglocke erreicht. H. Alexander (Berlin).

Rahts, Die Ursachen der Sterbefälle im Deutschen Reiche während des Jahres 1893. Medicinal-statist. Mitth. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. III. H. 2.

Die Gesammtzahl der Todesfälle belief sich im Berichtsjahre auf 1 177 213 oder 24,7 p. M. der für die Mitte dieses Jahres geschätzten Bevölkerung. Ueber 25,0 p. M. machte sie im rechtsrheinischen Bayern, in Sachsen, Württemberg und in einigen östlichen Provinzen Preussens aus. Gegenüber dem Vorjahre hat sie um 0,4 p. M. der Bevölkerung zugenommen, obwohl die durch die Cholera verursachten Todesfälle von 8937 auf 360 zurückgegangen waren. Zur Zahl der Todesfälle des Vorjahres berechnet sich die Zunahme auf 3 pCt., während sich die Bevölkerung schätzungsweise nur um etwa 1 pCt. vergrössert hat. Am beträchtlichsten wuchs die Zahl der Sterbefälle in Westpreussen und Posen, in Baden, in der Pfalz, in Pommern. Den grössten Einfluss auf die allgemeine Sterbeziffer übten die entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane (137,5 p. M. aller nach ihren Ursachen bekannten Todesfälle), Magen- und Darmkatarrhe (131,0), tuberkulöse Leiden (108,8). An vierter Stelle ist die Altersschwäche mit 100,2 p. M. aufzuführen.

Für Personen von 60 Jahren und darüber bildete die Altersschwäche die häufigste Todesursache, denn es erlagen ihr 30,2 von je 1000 Lebenden dieser Altersklasse, während die „sonstigen benannten Krankheiten“ 21,2 und die beiden nächsthäufigsten Todesursachen „Lungenentzündung“ und „sonstige entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane“ nur 6,1 und 7,5 p. M. Opfer forderten. Hierzu muss allerdings bemerkt werden, dass die Altersschwäche in Bezirken mit ärztlicher Leichenschau weitaus seltener als Todesursache verzeichnet worden ist, so in Berlin 13,2 („sonstige benannte Krankheiten“ 26,4), in Hamburg zu 15,1 (24,7) p. M. Neubildungen führten 3,8, Tuberkulose 4,7 p. M. Todesfälle herbei.

Die vorherrschende Todesursache des Säuglingsalters, Magen- und Darmkatarrhe raffte 72, in Berlin 116, in Württemberg 128, in Bayern 129, in Sachsen sogar 140 p. M. der Lebendgeborenen hinweg. Am nächsten stand ihr die Lebensschwäche mit durchschnittlich 32 p. M. Todesfällen und dem Maximum von 57 p. M. in Bayern. Von den Infektionskrankheiten erwiesen sich Keuchhusten, sowie demnächst Diphtherie und Croup, zumal in den östlichen Provinzen Preussens, als die gefährlichsten Affektionen. Dagegen sind Scharlach und Masern erheblich seltener mit tödtlichem Ausgange aufgetreten.

Unter den Todesursachen der Altersklasse von 1—15 Jahren standen Diphtherie und Croup obenan, dergestalt, dass alle anderen Todesursachen, soweit sie einzeln berücksichtigt sind, in den Hintergrund traten. Fast 30 pCt. aller in diesem Alter Gestorbenen (oder 4,4 p. M. der Lebenden) sind hieran zu Grunde gegangen, in Pommern, Hessen-Nassau, Württemberg, Hessen und Sachsen-Koburg-Gotha sogar über 33,3 pCt. Seit dem Vorjahre ist die

Zahl der Todesfälle an Diphtherie und Croup durchweg, zum Theil in beträchtlichem Maasse, gewachsen, so in Hohenzollern und Elsass-Lothringen auf mehr als das Doppelte.

Auf die Gruppe von 15—60 Jahren, welche den widerstandsfähigsten Theil der Bevölkerung bildet, kamen die wenigsten Todesfälle, nämlich auf je 1000 Lebende nur etwa 10 im Durchschnitt, im Westen und Süden des Reichs etwas mehr, im Osten und Nordosten etwas weniger. Im Verhältniss zum Vorjahre ist die Sterblichkeit in fast allen Gebieten gestiegen. Etwa ein Drittel der Gestorbenen erlag der Tuberkulose. Im Westen des Reichs hatte die Bevölkerung unter dieser Todesursache weit mehr zu leiden als im Osten. Auf je 1000 Lebende starben hieran in der Pfalz, in Westfalen, Hessen und Baden, sowie in der Rheinprovinz mehr als doppelt so viele Personen (4,6—4,0) wie in Ost- und in Westpreussen (2,0—1,9). Auch die Zunahme solcher Todesfälle gegenüber dem Vorjahre ist im Nordosten des Reichs weniger als in anderen Gebietstheilen zu Tage getreten. Eine Abnahme von Todesfällen war nur ganz vereinzelt bemerkbar. Nächst der Tuberkulose haben insbesondere die Lungenentzündung und andere entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane, zumal in den westlichen preussischen Provinzen und in Elsass-Lothringen die lebenskräftigste Bevölkerung gefährdet. Neubildungen sind in Baden und im rechtsrheinischen Bayern, auch in Sachsen, Hamburg, Berlin und Hessen verhältnissmässig häufig als Todesursache angegeben, innerhalb Preussens in den Küstengebieten von Pommern und Schleswig-Holstein häufiger als im Binnenlande. Selbstmorde waren am häufigsten in Mitteldeutschland, demnächst in Hamburg, Bremen und Schleswig-Holstein. Todesfälle in Folge von Verunglückung sind in den Bezirken Westfalens am häufigsten eingetreten, auffallend selten in Berlin und in Sachsen-Koburg-Gotha. Würzburg (Berlin).

Böckh, Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 20. Jahrg. Berlin. 1895. Stankiewicz.

Wie alle seine Vorgänger wird sich auch das statistische Jahrbuch für 1893 als ein werthvoller Führer für alle medicinal-statistischen Arbeiten bewähren.

Die Zahl der Berliner Einwohner betrug im December des genannten Jahres 1 692 193. Seit 1876 ist die Zahl der Geburten in fast ständigem Niedergange und erreichte 1893 einen Stand, hinter welchem nur das Jahr 1814 zurückgeblieben ist. Es wurden 26 203 männliche und 25 043 weibliche Personen d. h. 30,66 p. M. der Bevölkerung geboren, unter denen aussereheliche 6948 (3487 bezw. 3461) d. h. 4,16 p. M. der Einwohnerzahl waren; 5 mal wurden Drillinge geboren. Es starben 36 033 Menschen (18 706 bezw. 17 327) d. h. 21,56 p. M. der Bevölkerung. Die häufigste Todesursache war in 4341 Fällen Lungenschwindsucht; es folgt mit 3280 Fällen Lungenentzündung. Die unehelichen Kinder im ersten Lebensjahre hatten bei fast allen Erkrankungen (in Antheilen der Sterblichkeitstafel ausgedrückt) erheblich höhere Zahlen wie die ehelichen. Bei den ehelichen Kindern betrug die Zahl für Magendarmkatarrh 75,59, bei den unehelichen 159,4, bei Atrophie 12,25 bezw. 38,48, bei Lebensschwäche 36,28 bezw. 87,38.

Am 1. April 1894 war ein Strassengebiet von 8 571 550 qm zu reinigen; das Rohrsystem der Kanalisation umfasste 700 000 m, von den Pumpstationen wurden 63 554 192 cbm Wasser nach den Rieselgütern gefördert.

Von Gas- und elektrischen Brennern waren rund $^1/_2$ Million in Gebrauch. Davon 24 000 Intensivbrenner, 30 200 Auerlicht, 230 000 Argandbrenner, 10 000 elektrische Bogen- und 200 000 Glühlampen.

Die durchschnittliche Mitgliederzahl der Krankenkassen bei der Gewerbedeputation betrug 292 186, Betriebs-Krankenkassen 32 000, Innungs-Krankenkassen 11 749, Gemeinde-Krankenversicherung 33, sodass bei allen Kassen insgesammt 336 000 Mitglieder waren. Den höchsten Satz für ärztliche Behandlung hatten pro Kopf die Hutmacher mit 3,37 Mk., den niedrigsten die Maler mit 1,23 Mk. Der höchste Satz von allen Kassen war mit 9,46 Mk. bei der Gr. Berliner Pferdebahn-Gesellschaft, der niedrigste von 1,04 Mk. bei der Steinsetzerinnungskasse. Beim Gewerkskrankenverein, der 47 Kassen umfasste, waren 157 Aerzte thätig; das Arzthonorar betrug 311 484 Mk. In 73 Medicinalbezirken wirkte je ein Armenarzt, deren Besoldung 95 700 Mk. erforderte. Die Krankentransporte kosteten 23 715 Mk.

In den Heimstätten für Genesende waren recht günstige Ergebnisse zu verzeichnen; zum Theil war die Gewichtszunahme erheblich. So hatten in Heinersdorf 2 Pfleglinge in 21 Tagen je 33 Pfd. zugenommen, und auch in den anderen Anstalten waren gute Erfolge ersichtlich.

Im Krankenhause Moabit wurden auf der Cholerastation 86 Personen aufgenommen, von denen 12 an asiatischer Cholera erkrankt waren (vier von diesen starben). In 16 Sanitätswachen wurden 7860 Fälle behandelt, deren jeder 8,95 Mk. Kosten verursachte. 983 Krankenpflegerinnen waren vorhanden. Der Samariterverein, dessen Gründungsjahr in Berlin 1882, nicht 1892 war, zählte 111 männliche und 390 weibliche Mitglieder. Rund 183 000 Stück wurden in der ersten städtischen Desinfektionsanstalt desinficirt, 301 000 in den Wohnungen; die häufigste Ursache, in 3800 Fällen, war Diphtherie, 141 mal Cholera, Choleraverdacht und Brechdurchfall, 4 mal Pocken. 4430 Wohnungen wurden desinficirt. 653 000 Gegenstände wurden in der zweiten städtischen Desinfektionsanstalt desinficirt.

Der Gesammtwasserverbrauch der Stadt betrug 41 621 000 cbm, der Fleischverbrauch im Ganzen 141 150 000 kg, d. h. pro Kopf 69 kg. Für Fische lautet die letztere Zahl 17 kg, für Kartoffeln 78 kg, Obst, Gemüse 41 kg, Wein 9 kg, Kaffee, Thee 4 kg, Bier 186 kg, Spiritus, Branntwein 18 kg, Petroleum 35 kg, Torf, Holzkohle 7 kg, Steinkohle, Kokes 1440 kg.

George Meyer (Berlin).

Villaret, Ein Wort über vergleichende Heeresstatistik. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1896. H. 3.

Verf. zeigt, dass verschiedene Schlüsse, zu denen ein französischer militärärztlicher Schriftsteller, E. Antony, in einer vergleichenden statistischen Studie über die deutsche Armee gelangt ist, falsch sind, weil er verschiedenartige Verhältnisse mit einander verglichen hat.

Um die Behauptung, dass Deutschland neben England die niedrigste



Mortalität, aber den grössten Krankenzugang aufweise, würdigen zu können, muss man in Betracht ziehen, dass die Franzosen a) „malades à la chambre", b) „malades à l'infirmerie", c) „malades à l'hôpital", die Deutschen nur a) „Revierkranke" und b) „Lazarethkranke" unterscheiden. Von den „malades à l'infirmerie" entspricht ein Theil unseren „Revier-", ein anderer Theil unseren „Lazarethkranken". Will man den Gesammtkrankenzugang der deutschen und der französischen Armee in Vergleich stellen, so darf man die „malades à la chambre" nicht ausser Acht lassen, wie es Antony gethan hat. Rechnet man vielmehr alle Kranken der drei Gruppen auf der einen und der zwei Gruppen auf der anderen Seite zusammen, so ergiebt sich nach Verf. in der 1892 endigenden 10 jährigen Periode für die deutsche Armee ein mittlerer Krankenzugang von 828,4, für die französische von 1912,5 p. M. der Jahresdurchschnittsstärke. Der Lazarethzugang allein erscheint in Frankreich mit 212,0 gegen 311,6 p. M. zwar niedriger; vergleicht man denselben in Deutschland aber mit dem infirmerie-hôpital-Zugang in Frankreich (557 p. M.), so ist der letztere um so viel höher, dass er, auch wenn man den allerdings nicht genau bestimmbaren Theil der infirmerie-Kranken, welcher den Revierkranken im deutschen Sinne entspricht, abziehen würde, sicher den Zugang an Lazarethkranken in der deutschen Armee überragen würde. Die vom Verf. kurz zuvor gegebene Berechnung, nach welcher der mittlere Krankenzugang in Frankreich um 11,0 vom Tausend der Kopfstärke grösser ist als in Deutschland, dürfte wohl auf den durchschnittlichen täglichen Krankenbestand zu beziehen sein.

Ein Vergleich der Zahlen der Entlassenen aus der Armee in Folge von Dienstunbrauchbarkeit stösst insofern auf Schwierigkeiten, als in Deutschland der im Frühjahr ausgehobene Mann Anfang Oktober, wenn er beim Truppentheil eintrifft, der Rekrutenbesichtigung unterworfen und alsdann eventuell sofort als dienstunbrauchbar entlassen wird, während in Frankreich dieser Besichtigung schon eine andere unmittelbar vor Abgang der Rekruten zu ihren Truppentheilen vorangeht. Da in Deutschland jährlich etwa 20 vom Tausend der Kopfstärke als dienstunbrauchbar entlassen wird, von denen 17 bis 18 p. M. die zur Entlassung dienenden körperlichen Fehler schon vor der Einstellung erworben haben, so muss angenommen werden, dass ein Theil derselben in Frankreich überhaupt nicht zur Truppe gelangt wäre. Ferner ist auch die ganze Ziffer der Halbinvaliden, welche eine in Frankreich nicht bekannte Kategorie bilden, in Abzug zu bringen. Im Ganzen wäre die Zahl der Dienstunbrauchbaren in der deutschen Armee für den Vergleich um mindestens 10 p. M. zu verringern; alsdann aber würde sie der entsprechenden Ziffer Frankreichs nicht nachstehen.

Auch bezüglich der Verluste beider Armeen durch Tuberkulose kommt Verf. zu anderen Ergebnissen als der genannte französische Schriftsteller. In vollständigem Gegensatz zu letzterem stellt er diese Verluste der deutschen Armee als die wesentlich geringeren fest.

Die Einbeziehung der englischen Werbearmee in den Vergleich mit der auf der allgemeinen Wehrpflicht beruhenden deutschen und französischen Armee weist Verf. grundsätzlich zurück. Würzburg (Berlin).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. September 1896. No. 18.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung vom 27. April 1896. Vorsitzender: Herr Spinola; Schriftführer: Herr Th. Weyl.

Herr **Konrad W. Jurisch** (Docent a. d. techn. Hochschule zu Charlottenburg—Berlin): **Ueber deutsches Luftrecht.** Nachweis der Nothwendigkeit einer gesetzlichen Regelung der bereits vorhandenen Vorschriften über Reinerhaltung der Luft.

Meine hochverehrten Herren! Durch die Güte des Herrn Dr. Weyl hatte ich vor einigen Abenden den Vorzug, Herrn Geheimen Rath von Leyden sprechen zu hören über die Mittel und Anstalten, um Lungenschwindsucht zu heilen.

Gestatten Sie mir, Ihnen heute Vorschläge zu unterbreiten, um Schwindsucht zu verhüten.

Der Gedanke, die Verhütung der Schwindsucht nicht blos der privaten, persönlichen Vorsicht zu überlassen, sondern dafür staatliche Maassregeln zu fordern, scheint gegenwärtig in der Luft zu liegen. Auch der Geheime Medicinalrath Hüpeden in Hannover tritt in einem der letzten Hefte der „Preussischen Jahrbücher“ mit seiner ganzen Auctorität für solche staatliche Maassregeln ein.

Meine Vorschläge richten sich nicht blos gegen die Schwindsucht, sondern gegen die Erkrankungen der Athmungsorgane überhaupt und gegen alle sonstigen Krankheiten, die eine Folge der ersteren sind, kurz gegen alle Krankheiten, welche durch unreine Luft, in akuter oder chronischer Form, hervorgerufen oder befördert werden.

Ich will versuchen, Ihnen den Nachweis zu liefern, dass die bereits vorhandenen Vorschriften über Reinerhaltung der Luft dringend einer gesetzlichen Regelung bedürfen.

Ich wünsche, Sie von der Nothwendigkeit zu überzeugen, dass wir ein deutsches Luftgesetz ausarbeiten, als wesentlichsten Bestandtheil der juristischen Substanz eines zu schaffenden deutschen Luftrechtes.

Die Luft ist das Medium, in welchem alle Menschen leben, und ohne welches Menschen überhaupt nicht vorhanden wären. Zwar braucht der menschliche Körper, welcher bekanntlich zum grösseren Theile aus Wasser oder dessen Elementen besteht, zum Lebensunterhalt auch die Zufuhr von Wasser in Form von Speisen und Getränken, indessen kann er derselben doch

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

längere Zeit sich enthalten, während die regelmässige Thätigkeit der Lungen und des Herzens nur bei regelmässiger Athmung möglich ist.

Die normale Athmung mit ihren physiologischen Folgen einer gesunden Entwickelung des athmenden Individuums setzt voraus, dass die eingeathmete Luft diejenige normale Zusammensetzung habe, für welche der Organismus eingerichtet ist.

Der Mensch erzeugt nun durch den Lebensprocess selbst feste, flüssige und gasförmige Auswurfstoffe, welche die Luft verunreinigen. Diese Verunreinigungen werden aber — so lange die einzelnen Individuen genügenden Luftraum um sich haben — durch die Selbstreinigung der Luft und durch die Lebensthätigkeit der Pflanzenwelt beseitigt.

Sowie aber die Menschen näher zusammen wohnen, z. B. in Städten, so genügt die Selbstreinigung der Luft nicht mehr, um die natürliche Verunreinigung der Luft zu tilgen. Man muss mit künstlichen Mitteln eingreifen (Abfuhr, Kanalisation, Ventilation).

An den Orten, an welchen Menschen näher zusammen wohnen, gesellen sich zu diesen natürlichen Verunreinigungen der Luft noch die gewerblichen.

Die gewerblichen Verunreinignngen der Luft werden ebenfalls zum Theil durch die Selbstreinigung der Luft und die atmosphärischen Niederschläge für die Athmung unschädlich gemacht, indessen stellen sich hierbei primäre und sekundäre Erscheinungen ein, welche vielgestaltiger sind als die Verunreinigungen selbst.

Treten die gewerblichen Verunreinigungen der Luft in grösseren Mengen auf, so erfordern sie ebenfalls künstliche Mittel, um sie zu mässigen oder zu beseitigen.

Manche Industriezweige sind gar nicht zu betreiben, ohne dass eine gewisse Verunreinigung der Luft entsteht, z. B. durch Rauch. Die Nachbarschaft muss derartige Verunreinigungen der Luft ertragen, da die industriellen Anlagen Arbeitern Brod und Geschäften Verdienst geben. Aber, was man in solchen Fällen verlangen kann, ist, dass die besten bekannten Mittel angewendet werden, um die Verunreinigung der Luft nach Möglichkeit zu vermindern.

Diese Forderung setzt natürlich voraus, dass ein Fabrikant nicht das zufällig von ihm benutzte Verfahren für das beste erklärt und damit Glauben findet, während an anderen Orten bessere Verfahren ausgeführt werden, sondern, dass er sich aufrichtig bemüht, die besten Verfahrungsweisen kennen zu lernen und bei sich anzuwenden.

Jede Verunreinigung der Luft verursacht eine Störung der normalen Athmung. Ist der Mensch derartigen Einflüssen nur kurze Zeit ausgesetzt, so erleidet er akute Eingriffe in sein Wohlbefinden, die sich in Erscheinungen äussern können, welche zwischen leichtem Hüsteln und Blutsturz oder Bewusstlosigkeit und deren Nachwirkungen oder Krämpfen und dem Tode liegen. Ist er denselben dauernd ausgesetzt, so hat er Erkrankungen der mannigfachsten Art, namentlich der Athmungsorgane und des Herzens, zu gewärtigen.

Es ist einleuchtend, dass gewerbliche Verunreinigungen der Luft um so intensiver auftreten — wenn nicht die Verhütungsmittel entsprechend ver-



vollkommnet werden —, je grösser die Nachfrage nach gewerblichen Erzeugnissen und der Absatz ist, d. h. je dichter die Bevölkerung wird.

Je dichter aber die Bevölkerung in der Nähe einer gewerblichen Anlage wird, auf desto mehr Individuen erstreckt sich die schädigende Wirkung, welche eine etwaige Verunreinigung der Luft ausübt.

Da nun die Dichtigkeit der städtischen Bevölkerung im deutschen Reiche — wie aus der am Schluss angeführten Statistik hervorgeht — sehr rasch zunimmt, so hat man auch steigende Sorgfalt darauf zu verwenden, die Verunreinigung der Luft nach Möglichkeit zu verhüten, und dazu stets die besten bekannten und praktisch durchführbaren Mittel anzuwenden.

Die Gewerbe-Ordnung hat zwar in den Paragraphen 15—18 einen sehr elastischen Rahmen geschaffen, um diesen Anforderungen der nationalen Wohlfahrt zu genügen, allein dieser Rahmen wird nur ausgefüllt durch die Ergebnisse individueller Anschauungen oder persönlicher Unterhandlungen, welche mitunter nicht ausreichen, um die besten bekannten Mittel in den Dienst der öffentlichen Wohlfahrt zu stellen.

Ein eklatanter Fall dieser Art wurde kürzlich durch Herrn Kommerzienrath Robert Hasenclever, Generaldirektor der Rhenania in Aachen, zu öffentlicher Kenntniss gebracht, und ihm verdanken wir die Anregung zur Untersuchung des hier behandelten Gegenstandes.

Herr Hasenclever hat bei Besprechung meines Werkes „Ueber Gefahren für die Arbeiter in chemischen Fabriken, Unfallverhütungsmittel und Arbeitsbedingungen“ eine Mittheilung aus seiner Fabrikpraxis gemacht, aus welcher hervorgeht, dass er die Reinhaltung der Luft unter Anwendung der besten bekannten Mittel noch nicht als berechtigte Forderung der nationalen Wohlfahrt anerkennt. Diese Mittheilung war um so bedenklicher, als er gleichzeitig anführte, dass er der Zustimmung aller Schwefelsäurefabrikanten Deutschlands sicher zu sein glaubte.

Beim Oeffnen der Thüren an den Schwefelkies-Röstöfen zum Zwecke des Neubeschickens entweicht unter gewissen Umständen schweflige Säure in den Arbeitsraum, wodurch natürlich die Arbeiter stark belästigt werden. Herr Hasenclever führte nun an, dass das einfachste Mittel, um diese Gasverluste zu vermeiden, darin bestehe, dass man während des Beschickens der Oefen mit Kies den Kanal unter den Roststäben mit einem Kamin in Verbindung bringt. Der Zug darf nur gering sein u. s. w. Diesen Vorschlag führte Herr Hasenclever zweimal an, Chemische Industrie 1895. S. 368 u. 495. Derselbe enthält so viele technische Momente der Unsicherheit, besonders da Herr Hasenclever über die Grösse seiner Verluste an schwefliger Säure gar keine wissenschaftliche Kontrole ausübt, dass ich geglaubt habe, demselben sehr energisch entgegentreten zu sollen.

Meine diesbezüglichen Ausführungen befinden sich in meinen Vertheidigungsschriften gegen Hasenclever's Angriffe. (Chem. Ind. 1895. S. 398. Ueber Gefahren für Arbeiter in chemischen Fabriken. Berlin 1896. M. Krayn.)

Herr Hasenclever hat durch seine Mittheilung festgestellt, dass er eine Verunreinigung der Luft verursacht, über deren Grösse keinerlei Zahlen-

angaben vorliegen, und die durch ein besseres Verfahren leicht zu verhüten wäre. Sein Verfahren scheint sich von Aussig aus über viele deutsche Schwefelsäurefabriken verbreitet zu haben.

In einer norddeutschen Schwefelsäurefabrik mit niedrig aufgestellten Kammern (etwa $3^1/_2$ m vom Boden) wird dasselbe ebenfalls benutzt.

Dort stehen neun kleine, mit einander communicirende Doppelöfen in einer Reihe, deren Räume unter den Rosten ebenfalls mit einander zusammenhängen und mit einem Schornsteine verbunden werden können. Beschickungen werden nur alle zwei Stunden vorgenommen, und während derselben wird durch Herausziehen eines Schiebers aus dem nach dem Schornstein führenden Kanale eine Verbindung zwischen den Räumen unter den Rosten und dem Schornstein hergestellt.

Dadurch wird ein Austreten von schwefliger Säure in den Arbeitsraum allerdings vermieden, aber dieselbe geht dafür in die Atmosphäre und senkt sich als Schwefelsäure auf die Umgebung der Fabrik herab. Trotzdem ist die Verunreinigung der Luft durch diese Fabrik, weil sie nur klein ist, unerheblich, zumal, da die Beschickungen nur alle zwei Stunden erfolgen und immer nur wenige Minuten beanspruchen.

Die Hasenclever'sche Einrichtung ist aber technisch durchaus nicht nothwendig, um den Betrieb der Kiesöfen für die Arbeiter weniger beschwerlich zu gestalten.

Ich habe bereits im Jahre 1883 in Frankreich eine viel bessere in Benutzung gesehen, dieselbe in meinem Handbuche der Schwefelsäurefabrikation, Stuttgart 1893, S. 116, veröffentlicht, und in dem oben angeführten Werke über Gefahren für die Arbeiter in chemischen Fabriken, Berlin 1895, S. 35, wieder in Erinnerung gebracht. Diese Einrichtung besteht darin, dass man während des Beschickens der Oefen eine direkte Verbindung derselben mit den Schwefelsäurekammern herstellt, wodurch die nach dem Hasenclever-schen Verfahren verloren gehende schweflige Säure zur Fabrikation von Schwefelsäure nutzbar gemacht wird.

Endlich habe ich in dem letztgenannten Werke S. 37 das beste Verfahren angegeben, welches darin besteht, die Schwefelsäurekammern so hoch über dem Boden (5—6 m) aufzustellen, dass der Auftrieb der heissen Röstgase stark genug ist, um auch bei geöffneten Thüren keine schweflige Säure austreten zu lassen.

Das Verfahren des Herrn Hasenclever und das von mir zuerst erwähnte Verfahren haben den gemeinsamen Uebelstand, dass die Leistung des Glover-Thurmes um einen kleinen Betrag verringert wird. In meinem Verfahren wird dieser Nachtheil aber mehr als aufgewogen durch die grössere Produktion von Schwefelsäure und die Reinhaltung der Luft; während er in dem Hasenclever'schen Verfahren noch verschlimmert wird durch die verminderte Produktion und die Verunreinigung der Luft durch schweflige Säure, welche in der Atmosphäre sehr bald in Schwefelsäure übergeht, und als olche ihre zerstörenden Wirkungen in der Umgebung der Fabrik ausübt. Das Stolberger Thal weiss davon zu erzählen.

In einer belgischen Fabrik, in welcher die Bleikammern 5,5 m über dem

Boden aufgestellt sind, ist die Hasenclever'sche Einrichtung ebenfalls noch vorhanden, wird aber nicht benutzt, weil der Zug bei dieser Höhenlage bereits stark genug ist, um ein Austreten von schwefliger Säure während des Beschickens der Oefen zu verhüten. Da die Bleikammern hier aber aussergewöhnlich hoch sind (10 m), so mag dieser Umstand zur Erhöhung des Zuges beitragen.

Ich glaube annehmen zu können, dass man bei Kammern von mittlerer Höhe (6,5 m) genügenden Zug haben wird, wenn man den Boden der Kammern 6 m über die Fabriksohle legt. Diese Einrichtung sollte man in Schwefelsäurefabriken unbedingt erstreben.

Da die Dauer der Bleikammern zwischen 9 und 24 Jahren schwankt, so würde ein Zeitraum von etwa 20 Jahren genügen, um diese Reform der Schwefelsäurefabriken durchzuführen. Für die Zwischenzeit möchte ich das von mir zuerst erwähnte Verfahren empfehlen, und das von Herrn Hasenclever beschriebene nur dann für zulässig erachten, wenn eine sehr gewissenhafte Beaufsichtigung und wissenschaftliche Kontrole desselben garantirt würde.

Als Norm für diese wissenschaftliche Kontrole haben wir bis jetzt aber nur die im Verwaltungswege erlassenen Vorschriften. Es gebricht uns an gesetzlicher Regelung der für die nationale Wohlfahrt wichtigen Bestimmungen des Maximalgehalts der in die Atmosphäre entweichenden Gase an schädlichen Bestandtheilen. Diese Regelung kann nur durch ein deutsches Reichsluftgesetz geschehen.

Wir haben uns zu vergegenwärtigen, dass thatsächlich Verunreinigungen der Luft entstehen, welche durch zweckmässige Einrichtungen sehr leicht vermieden werden können; — dass sie aber nicht vermieden werden, weil die bereits vorhandenen örtlichen Vorschriften nicht ausreichen, um überall die Anwendung der besten bekannten und technisch durchführbaren Mittel zu veranlassen. Schuld daran trägt zum Theil der an einzelnen Stellen hervortretende Mangel an technischer Erfahrung in den besten Mitteln des In- und Auslandes, — zum Theil die Unlust, sich mit den letzteren zu beschäftigen, selbst wenn dieselben durch Veröffentlichung bereits jedem Leser zugänglich sind.

Hier reichen also die örtlichen Vorschriften, welche oft das Ergebniss persönlicher Unterhandlungen sind, nicht aus, sondern es ist eine einheitliche Regelung durch ein deutsches Luftgesetz erforderlich, welches im Lichte des gesammten Wissens geschaffen und gehandhabt wird.

Herr Hasenclever ist mit meinem Nachweis der Nothwendigkeit, ein einheitliches deutsches Luftgesetz zu schaffen, nicht einverstanden, und führt eine Reihe der im Verwaltungswege erlassenen Vorschriften an, um eine gesetzliche Regelung als überflüssig erscheinen zu lassen:

Amtliche Mittheilungen aus den Jahresberichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten 1881. S. 193; 1884. S. 73; 1885. S. 190; 1886. S. 151.

Jahresberichte der Königl. Preuss. Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden 1891. S. 271 und 350; 1892. S. 196 und 387.

Ferner Koncessionsbedingungen einzelner Fabriken.



Herr **Hasenclever** glaubt, dass diese wesentlich auf Grund der Paragraphen 15—18 der Gewerbe-Ordnung im Verwaltungswege ergangenen örtlichen Vorschriften in befriedigender Weise an die Stelle des mangelnden Gesetzes treten. Das dies doch nicht ganz zutrifft, haben wir bereits gesehen.

Ich halte ein wirkliches **Gesetz** für nothwendig, welches Normen vorschreibt, die individuellen Auffassungen und persönlichen Einwirkungen entrückt sind. Das Gesetz würde die Aufgabe erfüllen, keinen Fabrikanten vor dem anderen zu bevorzugen und gleichzeitig jeden Fabrikanten vor polizeilicher Willkür sicherzustellen.

Die mitunter so überaus langwierigen Koncessionsverhandlungen zwischen dem Bewerber, der Ortspolizeibehörde, dem Bezirksausschusse und dem Oberverwaltungsgerichte würden durch das Vorhandensein eines **Luftgesetzes** erleichtert und abgekürzt werden, indem man nicht immer wieder dieselbe Materie von Neuem durchzuarbeiten hätte. Man würde eine gleichmässigere Anschauung schaffen von dem, was recht ist, und dadurch manchen Streit vermeiden.

Während des Betriebes würde der Fabrikant gesicherter sein gegen neue polizeiliche Vorschriften, welche ihm jetzt auf Grund der Gewerbe-Ordnung ohne sein Zuthun auferlegt werden können.

Unsere Fabrikanten seufzen aber bereits jetzt unter einer solchen Fülle von Gesetzen, dass sie eine erklärliche Abneigung dagegen haben, deren Zahl noch zu vermehren. Indessen dürften sie sich doch schliesslich mit einem Gesetze befreunden, welches zum Theil die Wirkung haben würde, sie polizeilicher Willkür zu entziehen.

Es käme nur darauf an, andere Gesetze, deren Vorhandensein als drückende Last empfunden wird, und die vielleicht weniger wichtig sind, abzuschaffen oder zu vereinfachen.

Eine solche Reform setzt natürlich die Mitwirkung der Fabrikanten voraus, wenn auch für die Ausarbeitung eines Luftgesetzes bereits genügendes Material vorhanden ist.

Herr **Hasenclever** befürchtet wahrscheinlich von einer einheitlichen Regelung der Befugnisse und Pflichten der einzelnen Gewerbebetriebe in Betreff der Beschaffenheit ihrer gasförmigen Auswurfstoffe durch ein **deutsches Luftgesetz** eine Schädigung der Interessen einzelner Gewerbetreibenden, welche durch persönliche Unterhandlungen vielleicht günstigere Koncessionen erlangt haben, als das deutsche Luftgesetz ihnen zubilligen würde.

Ich glaube, dass eine derartige Befürchtung unbegründet ist.

Das Interesse, welches irgend ein Ort an dem Entstehen einer gewerblichen Anlage oder dem Aufblühen einer Industrie nimmt, ist so überwältigend, dass kein Gesetzgeber der Industrie Bedingungen auferlegen wird, unter denen sie nicht existiren kann (nur ganz bestimmte vereinzelte Fälle ausgenommen[1]).

Wohl aber kann man im Interesse des Allgemeinwohls verlangen, dass der Fabrikant die besten, bekannten und praktisch durchführbaren Mittel an-

---

[1]) In Montevideo hat sich ein derartiger Fall mit einer Schwefelsäurefabrik zugetragen.



wendet, um die Verunreinigung der Luft auf das kleinste erreichbare Maass herabzumindern. Krankheiten verhüten ist besser als sie zu heilen.

Es handelt sich also darum, das Interesse des Fabrikanten, welcher schädliche Auswurfstoffe zu beseitigen hat, mit den Anforderungen der öffentlichen Wohlfahrt zu versöhnen.

Diese Aufgabe hat in England das englische Alkali-Gesetz von 1863 in eminentem Maasse gelöst. Viele englische Sodafabrikanten liessen bis dahin ihre gesammte Salzsäure durch sehr hohe Schornsteine in die Luft gehen, und mögen es als Eingriff in ihre persönliche Freiheit empfunden haben, als sie nun gezwungen wurden, ihre Salzsäure zu kondensiren und dazu kostspielige Koksthürme aufzustellen. Sie mussten jetzt ihre Salzsäure auf irgend eine Weise verwerthen, um das neue Anlagekapital zu verzinsen. Dadurch entwickelte sich die grossartige englische Chlorkalkindustrie. Was den Fabrikanten zuerst als lästiger Zwang erschien, erwies sich als nationale Wohlthat!

Dieses Gesetz ist in der Folge weiter ausgebaut worden. Das Fabrikgesetz von 1881 (Alkali u. s. w. Works Regulation Act), enthält folgende Vorschriften:

Salzsäure. In Alkalifabriken müssen mindestens 95 pCt. der erzeugten Salzsäure kondensirt werden, d. h. es dürfen nicht mehr als höchstens 5 pCt. derselben unkondensirt in die Atmosphäre entweichen, und ausserdem müssen die entweichenden Gase so weit verdünnt sein, dass 1 cbm derselben nicht mehr als höchstens 0,4577 g Chlorwasserstoff enthält (0,2 grains im Kubikfuss).

Schweflige Säure. Die Endgase der Schwefelsäurefabriken dürfen an der Stelle, an welcher sie in die Atmosphäre entweichen, nicht mehr freie Säuren des Schwefels enthalten, als einem Gehalt von höchstens 9,154 g Schwefelsäureanhydrid im Kubikmeter entspricht (4 grains im Kubikfuss).

Für alle diejenigen Fälle, für welche bestimmte Vorschriften nicht festzustellen waren, enthält das Gesetz die Forderung, dass stets die besten, bekannten und praktisch durchführbaren Mittel angewendet werden müssen, um die Verunreinigung der Luft auf das kleinste, technisch erreichbare Maass zu beschränken[1]). Hierdurch erhielt der Oberinspektor der chemischen Fabriken Englands die Befugniss, für bestimmte Fälle bestimmte, erfahrungsmässig erfüllbare Vorschriften zu erlassen.

Chlor. Die Luft der Chlorkalkkammern durfte vor dem Oeffnen derselben nach Vorschrift des Oberinspektors im Jahre 1893 höchstens 6,8655 g Chlor im Kubikmeter (3 grains im Kubikfuss) enthalten. Für das Jahr 1894 konnte diese Maximalgrenze bereits auf 5,721 g Chlor im Kubikmeter (2,5 grains im Kubikfuss) herabgesetzt werden.

Schornsteingase überhaupt dürfen nach Vorschrift des Oberinspektors für 1894 höchstens 2,2885 g Schwefelsäureanhydrid im Kubikmeter (1 grain im Kubikfuss) in Form freier Säuren des Schwefels enthalten.

[1]) Diese wichtige Stelle lautet: The owner of every alkali work shall use the best practicable means for preventing the discharge into the atmosphere of all noxious gases and of all offensive gases evolved in such work, or for rendering such gases harmless and inoffensive, when discharged.



Schwefelwasserstoffgas ist gänzlich zu unterdrücken.

Durch das Zusatzgesetz von 1892 (Amending Act) wurde die Fabrikaufsicht auch auf viele andere Industriezweige ausgedehnt, welche einer solchen bisher nicht unterlagen.

Die Ergebnisse der Fabrikbeaufsichtigung werden in den Jahresberichten des Oberinspektors veröffentlicht.

Diesen einheitlichen und allgemein bekannten Luftgesetzen für ganz Grossbritannien, welche keinem Fabrikanten einen Vortheil vor dem andern gewähren, stehen in Deutschland blos einzelne wenige örtliche polizeiliche Vorschriften gegenüber, und Koncessionsbedingungen, deren Vielgestaltigkeit sich der öffentlichen Kenntniss entzieht.

Ich habe zur technischen Begründung eines deutschen Luftgesetzes bisher nur die Mittheilung des Herrn Hasenclever benutzt, durch welche derselbe einen bedenklichen Zustand der Industrie enthüllte, und dadurch allein schon die Nothwendigkeit eines Gesetzes in schlagender Weise offenbarte. Denn jene Mittheilung ist nach Form und Inhalt durchaus symptomatisch. Aber man kann noch viele andere, zum Theil sehr viel schlimmere Gründe dafür anführen. Ich habe hierauf bezügliches Material bereits seit länger als 20 Jahren gesammelt, möchte dessen Veröffentlichung aber einem grössern Werke über Verunreinigung der Luft vorbehalten. Nur ein Umstand möge hier noch erwähnt werden:

In deutschen Fabriken wird die Kontrole über die gasförmigen Verluste (z. B. an Salz- und Salpetersäure) meistens nur durch den Verbrauch an Rohmaterial und durch die Produktion ausgeübt. Der Fabrikationsverlust ergiebt sich indirekt (und zwar theoretisch völlig exakt) durch die Differenz. Aber sowohl die Menge des verbrauchten Rohmaterials, als auch die Menge des erzeugten Produktes, ergeben sich in der Praxis nur als Summe einer grossen Anzahl Einzelwägungen. Die Fehler der letzteren können sich ausgleichen, können sich aber auch in demselben Sinne summiren, und dadurch das Resultat fälschen. Ausserdem hat man mit der Unsicherheit des Musterziehens zu rechnen.

Mir ist in einer deutschen Fabrik der Fall vorgekommen, dass am Ende eines Quartals ein grosser Haufen Schwefelkies übrig blieb, welcher buchmässig gar nichts hätte wiegen, oder gar nicht hätte vorhanden sein sollen. Die Wägemaschine hatte einen Fehler gehabt, und dadurch sämmtliche Buchungen falsch gemacht!

Es ist daher unbedingt nothwendig, die gasförmigen Verluste durch Untersuchung der abziehenden Gase direkt zu ermitteln, wie es in England seit vielen Jahren zum Segen des Landes geschieht. Wir stehen in dieser Beziehung in der Ausbildung wissenschaftlich präciser Fabrikationsweisen hinter England weit zurück. Man versteht dort, mit Gasen rasch und sicher umzugehen. Einige der in England zur kontinuirlichen oder intermittirenden Kontrole der Gasverluste benutzten Apparate sind in Deutschland noch so gut wie unbekannt. Es ist sicher kein blosser Zufall, dass die Entdeckung der neuen Gase Argon und Helium just in England geschah.

Ich kenne allerdings nicht alle deutsche Fabriken, aber doch viele, und

habe noch keinen deutschen Fabrikschornstein gesehen, welcher etwa 8—10 m über dem Boden, wo also die Gase schon ziemlich gut gemischt sind, ein gut ausgefüttertes Loch besessen hätte, um die Geschwindigkeit der Gase zu messen, und um Gasmuster daraus für die chemische Untersuchung zu ziehen. Die deutsche Literatur enthält bis auf etwa zwei Stellen, an denen eine ähnliche Kontrole verlangt wird, nichts darüber.

Als ich im Jahre 1881 in einer deutschen Fabrik mein Verlangen nach einer derartigen Kontrole aussprach, setzte ich mich einer ärgerlichen Abweisung aus.

In dieser Sache ist in Deutschland bisher sehr wenig geschehen! Durch die ungeheuere Arbeit, welche unsere Fabrikanten in Folge der socialpolitischen Gesetzgebung haben leisten müssen, und die sie noch fortdauernd in Anspruch nimmt, scheint die rein wissenschaftliche Entwickelung der Fabriken etwas vernachlässigt worden zu sein. Es ist hohe Zeit, diese Versäumniss nachzuholen. Dazu ist aber ein Luftgesetz erforderlich. Man darf von einem gesetzlichen Eingriffe nicht plötzliche Wunder erwarten, wohl aber eine allmälige Besserung, wie wir sie in England seit 30 Jahren beobachten.

Ich kann mich als chemischer Technologe selbstverständlich nur mit der technischen Seite des hier behandelten Gegenstandes befassen. Da aber die Worte „Luftgesetz“ und „Luftrecht“ in der deutschen Sprache noch einen fremden Klang besitzen, so will ich versuchen, Ihnen diese Worte und die dadurch bezeichneten Begriffe an der Hand des Wasserrechts vertrauter zu machen.

Die gesetzgebenden Faktoren des deutschen Reiches beschlossen im Jahre 1873 die Ausarbeitung eines bürgerlichen Gesetzbuches für das deutsche Reich. Im Jahre 1895 war die Ausarbeitung so weit gediehen, dass dieselbe dem deutschen Bundesrathe unterbreitet werden konnte.

In diesem Entwurfe sollte auch das Wasserrecht zum ersten Male eine einheitliche Regelung für das ganze deutsche Reich erfahren. Die Schwierigkeiten, welche sich diesem Unternehmen entgegenstellten, waren aber wegen der in den einzelnen Bundesstaaten bereits geltenden Gesetze so gross, dass man sich damit begnügen musste, eine einheitliche Regelung vorerst nur für das Königreich Preussen anzustreben.

Das zu schaffende preussische Wasserrecht setzt sich in seiner juristischen Substanz zusammen aus den in den einzelnen Landestheilen geltenden Wassergesetzen, und den durch langjährige Gewöhnung in das Rechtsbewusstsein des Volkes übergegangenen Ansprüchen auf Besitz, Benutzung oder Ausnützung der natürlichen Gewässer, denen sich kein Richter entziehen kann. Daneben aber auch noch aus einer Menge von speciellen Rechtszuständen, die nur einzelne Personen betreffen, und die hervorgegangen sind aus Koncessionen auf Grund der Gewerbe-Ordnung oder aus blossen Polizeivorschriften, oder sonstigen örtlichen Verhältnissen.

Da diese juristische Substanz im Wesentlichen ein natürliches Produkt des Bodens ist, auf dem sie gewachsen, so haften ihr auch die Spuren desselben an. Sie zeigt daher gewisse Verschiedenheiten in Oberschlesien, an der Seeküste, am rechten und am linken Rheinufer.

Die Schwierigkeiten in der Schaffung eines einheitlichen Wasserrechts bestehen daher wesentlich darin, die örtlich geltenden Gesetze gegeneinander abzutönen, das divergirende Rechtsbewusstsein der Bevölkerung der verschiedenen Landestheile bis zur Mittellinie zusammen zu biegen, und die durch persönliche Koncessionen geschaffenen Rechtszustände zu nivelliren.

Fragt man nach dem Grunde, weshalb wir eine einheitliche Regelung des Wasserrechts, des deutschen Rechtes überhaupt, anstreben, so ist die einfachste Antwort die, dass ein Volk durch einheitliches Rechtsbewusstsein an innerem Zusammenhang und innerer Kraft gewinnt, also auch seine Widerstandsfähigkeit gegen äussere Angriffe vergrössert, und dadurch die Behauptung seiner Existenz in erhöhtem Maasse gewährleistet.

Die Schaffung eines bürgerlichen Gesetzbuches für das deutsche Reich ist daher eine That von hervorragendster nationaler Bedeutung.

Die Herstellung eines einheitlichen Wasserrechts würde einen Theil dieser nationalen Wohlthat bilden, ausserdem aber z. B. die Koncessionirung gewerblicher Anlagen in hohem Maasse erleichtern, die dabei festzusetzenden Einzelnheiten dem Gutdünken oder den Unterhandlungen der dabei mitwirkenden Persönlichkeiten entrücken, und bei Schadenersatzansprüchen bestimmte einheitliche Normen für die Gutachten und Entscheidungen bieten.

Wie viel leichter würde sich die Herstellung eines einheitlichen Wasserrechtes vollzogen haben, wenn man sie in Angriff genommen hätte, ehe örtliche Gesetze zur Geltung kamen, oder ehe das Rechtsbewusstsein des Volkes in den verschiedenen Landestheilen bestimmte ortseigenthümliche Formen annahm!

In ähnlich günstiger Lage befinden wir uns gegenwärtig noch in Bezug auf die Frage nach Schaffung eines deutschen Luftrechtes.

Bis jetzt hat noch keiner der deutschen Bundesstaaten ein eigenes Luftgesetz geschaffen, d. h. ein Gesetz über Verunreinigung der Luft im Allgemeinen, und über den Gehalt der Kamingase an freier Säure im Besonderen.

Dagegen giebt es bereits — wie oben schon angeführt — eine Menge örtlicher Vorschriften, welche auf Grund der Gewerbe-Ordnung im Verwaltungswege erlassen worden sind. Dieselben sind zum Theil in den Jahresberichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten veröffentlicht, zum Theil in den Koncessionsurkunden der einzelnen gewerblichen Anlagen vergraben. Diese Vorschriften weisen natürlich grosse Verschiedenheiten auf, da sie von persönlichen Eindrücken Einzelner abhängen, oder hervorgehen aus den Unterhandlungen gewerblicher Unternehmer mit den die Koncession ertheilenden staatlichen Organen.

Das allgemeine Rechtsbewusstsein des Volkes erfasst zwar die Vorstellung, dass jeder Mensch ein Anrecht auf gute und genügende Athmungsluft besitze, allein die Vorstellungen von unvermeidlichen und zulässigen Verunreinigungen der Luft sind noch keineswegs abgeklärt.

Die vorhandenen Bedingungen liegen also jetzt noch überaus günstig, um ein einheitliches deutsches Luftrecht zu schaffen. Für dieses gelten

alle die nationalen und ethischen Erwägungen, welche für die Herstellung eines einheitlichen Wasserrechts bestimmend sind, und zwar in erhöhtem Grade.

Die Frage nach einem Gesetz über die Schornsteingase, welches die Verunreinigung der Atmosphäre mässigt, und dadurch gleichzeitig die gasförmigen Verluste der Fabrikationen herabmindert, ist nun einmal durch Herrn Hasenclever auf die Tagesordnung der öffentlichen Erörterung gesetzt worden. Wegen ihrer grossen national-ökonomischen und gewerbehygienischen Wichtigkeit, und der hervorragenden Stelle der Industrie, von der die Anregung derselben ausgeht, verdient diese Frage, von der Kaiserlichen und Königlichen Regierung in Erwägung gezogen zu werden.

Es giebt zwei glänzende, wenn auch sehr heterogene Beispiele, dass ein auf die natürliche Entwickelung ausgeübter Zwang segensreich gewirkt hat.

Abgesehen von dem dauernden Zwange, den jedes geordnete Staatswesen auf seine Mitglieder ausübt, die bestehenden Gesetze zu beobachten, sind dies folgende:

1. der Schulzwang in Preussen;

2. das englische Alkaligesetz, welche die grossartige Chlorkalkindustrie Englands schuf.

Möchte sich als drittes Beispiel ein deutsches Luftgesetz anreihen, welches die Fabrikanten z. B. zwingt, nützliche Schwefelsäure zu fabriciren, statt ihre schweflige Säure durch einen Schornstein in die Atmosphäre zu treiben!

Die nationale Forderung, für Reinerhaltung der Luft zu sorgen, wird — wie schon Eingangs erwähnt — um so dringender, je dichter die Bevölkerung wird, und diese nimmt im deutschen Reiche bekanntlich ziemlich rasch zu.

Die Reinerhaltung der Luft ist in hygienischer Beziehung für die nationale Wohlfahrt mehr als doppelt so wichtig, als diejenige des Wassers wie aus den folgenden statistischen Zahlen erhellt.

Aus den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes 1893 S. 316, 1894 S. 116 und 892, 1895 S. 836, über die Sterblichkeit aus verschiedenen Todesursachen unter den Bewohnern der deutschen Städte mit 15 000 und mehr Einwohnern, lässt sich Folgendes entnehmen:

Jahre	Einwohnerzahl durchschnittlich im Jahre	Todesursache auf je 1 Million Einwohner im Jahre			
		L	W	S	im Ganzen
1877—1881	7 636 167	7 270	3 105	16 343,6	26 718,6
1882—1886	9 085 187	7 439	2 844	15 545	25 828
1887—1891	10 918 431	6 798	2 794	13 847,7	23 439,7
1892	12 755 388	6 476	3 109	13 970	23 555
1893	13 157 928	6 925	2 871	13 442	23 238
1894	13 574 673	6 029	2 317	12 233	20 579

In dieser Tabelle sind zusammengefasst unter:

L: Lungenschwindsucht, akute Erkrankungen der Athmungsorgane, Diphtherie und Croup.

W: Unterleibs- und Flecktyphus, Nervenfieber, Brechdurchfall und sonstige akute Darmkrankheiten.

S: Pocken, Masern, Rötheln, Scharlach, Kindbettfieber und alle sonstigen Krankheiten und gewaltsame Todesursachen.

Die unter L angeführten Krankheiten (auch Influenza) werden wesentlich durch die Luft vermittelt. Es ist dabei durchaus nicht nöthig, dass dieselben wirklich durch die Luft übertragen wurden. Wohl aber darf man annehmen, dass die eingeathmete Luft Reizzustände hervorgerufen oder unterhalten hat, welche die Entwickelung der Krankheitserreger ermöglichten oder begünstigten.

Denn in solchen Fabrikorten, in welchen die Luft viele freie Säure enthält (Widnes), werden die Infektionskeime in der Luft zerstört, und kommen daher auch fast gar keine durch die Luft übertragene Infektionskrankheiten vor. Dagegen aber treten gerade hier akute Erkrankungen der Athmungsorgane um so häufiger auf — namentlich bei Kindern —, und machen die Individuen, sobald sie den Bannkreis der desinficirenden Fabrikluft verlassen haben, um so empfänglicher für die an anderen Orten vorhandenen Krankheitserreger. Ganz ähnlich wirkt das Einathmen von Metallstaub, z. B. in Messingschleifereien.

Streng genommen müsste man hier alle diejenigen Fälle von Schwindsucht ausschliessen, welche nachweislich durch Vererbung oder durch körperliche Uebertragung — z. B. durch Küsse — entstanden sind. Die Statistik der Todesursachen hat aber bis jetzt weder die Zahl der Vererbungen noch die der Küsse in den Bereich ihrer Untersuchungen gezogen. Die hierdurch verursachte Unsicherheit der obigen Statistik wird aber mehr als ausgeglichen durch die folgenden Umstände:

1. Erbliche Phthisis beeinträchtigt die Fortpflanzungsfähigkeit eines Geschlechts in so hohem Grade, dass man eine Vererbung durch viele Generationen wohl kaum annehmen kann. Folglich darf man auch bei allen Todesfällen in Folge ererbter Schwindsucht annehmen, dass die Krankheit in einer der nächst vorhergehenden Generationen durch die Luft vermittelt worden ist. In den Vererbungsfällen liegen also nur zwischen Vermittelung der Krankheit durch die Luft und dem tödtlichen Ausgange ein oder zwei Generationswechsel.

2. Gewisse Gewerbekrankheiten, welche durch Einathmen von Kohlenstaub, Quecksilberdämpfen, arsenhaltigen Dämpfen, Chromatstaub und ähnlichen Schädlingen entstehen, sind nicht zur L-Gruppe gerechnet worden, weil die statistischen Zahlen dafür fehlen.

3. Viele Krankheiten sind nicht in die L-Gruppe aufgenommen worden, weil dieselben theils durch die Luft, theils durch körperliche, theils durch stoffliche Uebertragung vermittelt werden, und weil für die ätiologische Vertheilung derselben jeder statistische Anhalt fehlt. Hierher gehören: Pocken, Masern, Rötheln, Scharlach, Keuchhusten, gewisse Herzkrankheiten in Folge chronischer Vergiftung durch Einathmung kohlenoxydhaltiger oder sonstwie verdorbener Luft, wahrscheinlich auch einige Fälle von Fieber, Malaria u. a.

Wollte man diese Krankheiten, soweit sie ätiologisch zulässig sind, der L-Gruppe zuzählen, so würde dieselbe bedeutend anschwellen. Ich hätte sehr wohl Grund gehabt, diese letzteren Krankheiten hierher zu rechnen. Denn in Fabrikorten, wie z. B. Widnes, in welchen die Atmosphäre freies Chlorgas und freie Säure (Chlorwasserstoff, schweflige Säure und Schwefelsäure) enthält, treten die eben genannten Krankheiten äusserst selten auf. Man kann dies so erklären, dass die in der Luft schwebenden Krankheitserreger durch die sauren Gase getödtet werden, und folglich hierin den Beweis erblicken, dass die Mehrzahl derartiger Krankheitsfälle durch die Luft vermittelt wird.

Allein, auch ohne diese Krankheiten mitzuzählen, tritt der überwiegende Einfluss der Luft bereits klar hervor.

Die unter W angeführten Krankheiten, zu denen auch Ruhr und Cholera gerechnet sind, werden wesentlich durch das Wasser vermittelt.

Von den unter S angeführten sonstigen Todesursachen kann man wahrscheinlich — wie eben erwähnt — einige Krankheiten der L-Gruppe (z. B. Pocken, Masern, Rötheln, Scharlach, gewisse Herzkranheiten in Folge chronischer Vergiftung durch Einathmung kohlenoxydhaltiger oder sonstwie verdorbener Luft u. a.), andere der W Gruppe (z. B. Fieber, Malaria, Genickstarre), zuzählen. Indessen dürfte hier eine scharfe Trennung sehr schwer sein. Die S-Gruppe möge daher ausser Betracht bleiben.

Von je 100 durch Luft und Wasser vermittelten Todesursachen entfielen auf:

Jahre	L	W	Proportion
1877—1881	70,08	29,92	2,34 : 1
1882—1886	72,34	27,66	2,61 : 1
1887—1891	70,87	29,13	2,43 : 1
1892	67,56	32,44	2,08 : 1
1893	70,69	29,31	2,41 : 1
1894	72,24	27,76	2,60 : 1

Die hygienische Bedeutung der Luft war also selbst in den Cholerajahren 1892 und 1893 noch 2,08 bis 2,41 mal so gross, als diejenige des Wassers, in den übrigen Jahren aber 2,34 bis 2,61 mal so gross.

Ausser den Krankheiten mit tödtlichem Ausgange hat man noch die vielen anderen Erkrankungen zu berücksichtigen, welche durch die Luft vermittelt werden, und welche, ohne gerade tödtlich zu sein, doch nationalökonomisch und rassenhygienisch schädigend wirken. Man denke an die grosse Schaar der chronischen Erkrankungen der Athmungsorgane und des Herzens, an Augenkrankheiten, Hautkrankheiten, Zerstörung der Schleimhäute der Nase und des Rachens, der Zähne, der Verdauungs- und Ernährungsstörungen.

Diesen durch die Luft vermittelten Erkrankungen stehen die durch das Wasser vermittelten nur in geringerer Zahl gegenüber. Chronische Darmkrankheiten, Darmkrankheiten in Folge von Eingeweide-Parasiten (z. B. Darm-

verengung durch örtliche Wucherung der Schleimhaut), die Fälle von Fieber, Malaria, Genickstarre u. s. w., welche man auf unreines Wasser zurückführen darf u. a.

Bedenkt man schliesslich noch, dass viele Menschen das natürliche Wasser blos äusserlich anwenden, während man kaum eine Minute ohne Luft auskommen kann, so steigert sich die Wichtigkeit der Luft gegenüber derjenigen des Wassers in's Ungemessene.

Danach hat man auch die nationale Wichtigkeit des Luftrechts gegenüber dem Wasserrechts zu beurtheilen. (Beifall.)

Diskussion:

Herr **Orth:** Meine Herren! Ich glaube, es ist ein Unterschied zu machen in Bezug auf Wohlfahrtseinrichtungen in Fabriken, die der Herr Vortragende erstrebt, und in Bezug auf die Luftverunreinigung von Grundstück zu Grundstück, die wesentlich durch Fabriken hervorgerufen wird. Es ist dieser Tage ein Heft von der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft herausgegeben worden, betr. den Schutz gegen Flurschädigungen durch gewerbliche Einrichtungen. Darin sind eine Masse solcher Schadenfragen behandelt worden. Sie sehen also, dass derartige Fragen schon jetzt vielfach ventilirt werden. Ich würde es für zweckmässig halten, alle bezüglichen Bestimmungen und Hilfsmittel dagegen wie sie in verschiedenen Ländern, namentlich auch England, angewendet werden, einmal zusammen zu fassen und in hygienischen Zeitschriften zu veröffentlichen. Man würde damit immerhin einen werthvollen Fingerzeig für die Bekämpfung der Luftverunreinigung haben. Meinerseits würde ich es mit Freuden begrüssen, wenn ein „Luftrecht", oder nennen Sie es, wie Sie es wollen, geschaffen wird, das diesen Punkten, die der Herr Vortragende zur Geltung zu bringen suchte, mehr Rechnung trägt. Ich weiss, dass man in Preussen schon jetzt sehr vorsichtig prüft bei Konzessionirungen.

Mir erscheint ganz besonders wichtig die Frage der Rauchgase der Schornsteine, welche der Herr Vortragende erwähnt hat. Wenn wir hier in Berlin sehen. welche Massen von Kohlenrauch von den grossen Fabriken in die Luft gejagt werden, wie von einem Vulkan, so sollte man vor Allem dahin wirken, Einrichtungen zu bekommen, die eine vollständige Verbrennung des Heizstoffs ermöglichen.

Die guten neuen Schwefelsäurefabriken arbeiten ausserordentlich viel besser betreffs der Ausnutzung der schwefligen Säure als es früher möglich war. Eine Fabrik vor 30 Jahren und eine solche wie die neue Schwefelsäurefabrik bei Spandau, sind in der Erzeugung nachtheiliger Gase himmelweit verschieden. Bei Besichtigung der letzteren im vergangenen Sommer war ich ganz erstaunt, wie wenig an schwefliger Säure unmittelbar an den Oefen zu merken war. Auch die Vegetation in der Nähe der Fabrik, ein dicht daran grenzendes Roggenfeld, hatte garnicht gelitten. Auch die Quecken im Roggen standen ganz normal. Andere Gewächse, namentlich Nadelhölzer, sind bekanntlich viel empfindlicher. Das Schwierige ist, dass bei derartigen Fabriken besondere Unregelmässigkeiten häufig garnicht zu vermeiden sind, welche zu wesentlichen Belästigungen für die Nachbarschaft führen können. Deshalb sind solche Fabriken besser in weniger belebten Gegenden anzulegen. Die Salzsäure ist im Allgemeinen schlimmer als die Schwefelsäure, aber viel schlimmer ist die Fluorwasserstoffsäure der Superphosphatfabriken. Dadurch sind grosse Schäden verursacht und zu bezahlen gewesen. Einen Maassstab für die Verunreinigung zu finden, ist hierbei der schwierige Punkt. Ich glaube nicht, dass wir das „Luftgesetz" sobald

erreichen werden. Wir haben mit dem Wasserrecht bis jetzt die allergrössten Schwierigkeiten gehabt, das als ein Reichswasserrecht zu schaffen sein würde. In den Zeitungen heisst es, dass die Stadt Leipzig durch die Schmutzwasser der Elster bis nach Preussen hinein Schaden verursache. 2 bis 5 pCt. Arsenik sollen im Elsterschlamm gefunden sein, eine Thatsache, die an und für sich wenig glaubhaft erscheint. Es ist hier also die Frage, wie solche Sachen in Sachsen und Preussen sachlich zu beurtheilen sein würden. Eine allgemeine gesetzliche Regelung ist wünschenswerth sowohl für die bezüglichen Fragen der Luft- wie der Wasser-Verunreinigung.

Herr **Weyl**: Für den Mediciner hat der Ausdruck Selbstreinigung, den der Herr Vortragende wählte, einen etwas eigenartigen Beigeschmack. „Selbstreinigung" ist in diesem Falle wohl etwas anderes, als was wir sonst darunter verstehen. Bei der Selbstreinigung des Wassers handelt es sich um einen Process, der es ermöglicht, die Abwässer einer Stadt in den Fluss zu schicken. Hier handelt es sich nicht um eine Selbstreinigung der Luft, sondern um eine Verdünnung derselben. Der Herr Vortragende hat dann die englischen Gesetze citirt und ähnliche Gesetze auch für Deutschland gewünscht. Ob nun für Deutschland gerade die Form des Gesetzes die richtige ist, möchte ich nicht so schnell zu entscheiden wagen. Wenn ich an andere deutsche Gesetze denke, in welchen von „hygienischen" Dingen die Rede ist, so haben sich dieselben nicht in all ihren Paragraphen bewährt. Das gilt z. B. für das Farbengesetz, für das Gesetz über den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen. Hier wäre es vielleicht besser gewesen, die Principien durch Gesetz, die Einzelheiten durch eine Bekanntmachung des Bundesrathes festzustellen. Solche „Bekanntmachungen" lassen sich leichter amendiren als Gesetze. Aehnlich würde man auch verfahren müssen, wenn man die den chemischen Fabriken zu gestattende Grenze der Luftverunreinigung feststellen wollte. Gerade auf dem Gebiet der Wohlfahrtseinrichtungen haben wir grosse Fortschritte gemacht durch Bekanntmachungen des Bundesraths, welche auf Grund eines Gesetzesparagraphen erfolgten. Ich erinnere daran, dass in den letzten Tagen der Bundesrath eine sehr heilsame, wenn auch von vielen Seiten angegriffene Bekanntmachung, betreffend das Bäckereigewerbe, erlassen hat.

Ich möchte aber doch erwähnen, dass wir in der preussischen Gesetzgebung bereits einige Mittel besitzen, in solchen Fällen, wo hochgradige Schädigungen der Umwohner chemischer Fabriken verursacht werden, einzuschreiten. Es könnte dies geschehen z. B. auf Grund eines Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation in Preussen vom 27. Juni 1886 und der Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts vom 21. Oktober und 17. November 1892[1]).

Sie sehen, wir haben die Möglichkeit einzuschreiten, es müssen nur die betreffenden Instanzen angerufen werden.

Von ganz besonderer Wichtigkeit scheint mir die Bemerkung des Herrn Vortragenden zu sein, dass das häufige wiederholte Durcharbeiten derselben Materie von Seiten derjenigen Regierungen vermieden wird, in deren Bereich ein entsprechender Fall auftaucht. Dies muss aus vielen Gründen vermieden werden; einmal, weil eine solche Wiederholung Zeit kostet und dann, weil wir nicht sicher sind, dass eine solche Wiederholung sich immer mit gleich gutem Erfolge vollzieht. Es ist bekannt, dass die Beiräthe der Provinzialregierung auf diesem Gebiet nicht immer das Richtige treffen, weil die Vorbildung der Beamten bisweilen eine unzureichende ist. Nicht die Juristen sollten hier das Wort führen dürfen, sondern Aerzte, Techniker und Chemiker.

---

[1]) Vergl. E. Roth, Allgem. Gewerbehygiene und Fabrikgesetzgebung. in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. Bd. 8. S. 60.



Derartige Fragen lassen sich nicht „nach Schema F" am grünen Tische entscheiden, sondern erfordern reales Wissen, während man dieselben jetzt vielfach mit Hülfe einer formalen Schulung erledigt. So kommt es vor, dass die Entscheidungen der Behörden widersprechend sind, und dass derartige Verhandlungen sich manchmal viele Jahre hinziehen und die weitesten Interessen geschädigt werden.

Der Herr Vortragende hat nun noch einen kleinen Angriff gerichtet gegen den Betrieb deutscher chemischer Fabriken. Er meinte, in England würde viel wissenschaftlicher gearbeitet. Ich glaube, damit kann er nur die anorganischen Betriebe gemeint haben, denn es ist wohl allgemein bekannt, dass in keinem Lande wissenschaftlicher in den Fabriken gearbeitet wird als gerade in Deutschland in den organischen Betrieben. Die organischen Fabriken können also dabei nicht in Betracht kommen.

Noch einen letzten Punkt möchte ich berühren. Herr Orth hat uns auf die ausgezeichneten Einrichtungen einer Schwefelsäurefabrik in der Nähe von Spandau aufmerksam gemacht. Diese untersteht aber dem Militärfiskus. Dass eine Einrichtung vom hygienischen Standpunkt aus Vorzügliches leistet, wenn sie der deutschen Militärverwaltung untersteht, setzt mich nicht in Erstaunen. Wenn man Hygiene studiren und die neuesten Errungenschaften kennen lernen will, so muss man sich nicht an eine Civilbehörde wenden, sondern immer nur an eine Militärbehörde. Das werden Sie fast immer bestätigt finden Der Militärfiskus besitzt ja grosse Geldmittel!

Herr **Edel** (Charlottenburg): Es ist manchmal sehr schwierig, gegen die für die Umgebung schädlichen Gase anzukämpfen. In Charlottenburg wird die ganze Gegend vom Thiergartenhof bis zur Marchstrasse seit einigen Jahren von Rauchgasen einer hinter uns liegenden Fabrik in furchtbarer Weise geschädigt; besonders die Vegetation. Wir haben z. B. sehr schöne Gärten und diese leiden darunter, dass seit einigen Jahren eine Fabrik, die wahrscheinlich ihre Fabrikationsweise geändert hat, die Kohlenstifte fabricirt, schwefelige Säuren in die Luft lässt. Die Bäume, besonders einige Arten, können das nicht aushalten. Die Kastanien, die Faulbäume, die feinern Sträucher und besonders die Blätter der Rosen bekommen braune Flecke, ja schwarze Flecke, kräuseln sich und sind nach einigen Wochen ziemlich vernichtet. Die ganze Nachbarschaft hat sich zusammengethan, mit dem Obergärtner des Polytechnikums und den Gärtnern der Porzellanmanufaktur an der Spitze und hat sich beschwerdeführend an die Polizei gewandt. Die Sache schwebt noch. Inzwischen sind die Rauchgase — die Fabrik hat sich dazu verstanden — chemisch untersucht worden. Nach halbjährigen Untersuchungen hat man schweflige Säure darin gefunden, aber nur in unerheblicher Menge. Die Chemiker sagen, dass sie eine so bedeutende Schädigung nicht verursachen können. Wenn wir zurückgewiesen werden, so werden wir eine Civilklage anstrengen, und wenn wir von beiden Instanzen, von der Polizei und auf dem Civilweg zurückgewiesen werden, so können wir weiter suchen, um zu finden, was denn eigentlich schädigend ist. Inzwischen ist dann unsere Vegetation ziemlich vernichtet. Diese Schäden haben sich erst seit drei bis vier Jahren herausgestellt. Früher hat dieselbe Fabrik im Ganzen und Grossen wenig Einfluss ausgeübt, irgend welche schwere Schädigungen sind nicht vorgekommen. Ich wollte also nur darauf aufmerksam machen, dass, selbst wenn Fabriken konzessionirt sind, sie doch im Laufe der Zeit ihre Fabrikation ändern können und dass es dann sehr schwierig ist, herauszufinden, ob sie schädigend wirken oder nicht.

Herr **Jurisch**: Gestatten Sie mir zunächst, dass ich dem Herrn aus Charlottenburg antworte. Es giebt in Charlottenburg eine Fabrik, die ziemlich viel Rauch in die Luft lässt. Die Fabrik weiss dies sehr gut. Die Fabrikation selbst erfordert es,

dass reducirende Schmelzungen mit russender Flamme vorgenommen werden. Wenn man der Fabrik verbieten wollte, schwarzen Rauch in die Luft zu schicken, so würde man den Betrieb hindern. Sie sagten vorhin, dass es schwierig ist, nachzuweisen, von welchem Schornstein der Schaden verursacht wird. Das ist eine längst bekannte Thatsache und ein Grund dafür, weshalb die chemischen Fabriken sich gern zusammenlegen. Wenn eine Fabrik ganz allein liegt, so muss sie so vielen Schadenersatz bezahlen, dass sie nicht existiren kann und muss umgesiedelt werden. Bei mehreren Fabriken ist es schwer festzustellen, woher die Schädigung kommt. Dann möchte ich hinsichtlich der Quantität Rauch, die in die Luft geht, erwähnen, dass es in England (Public Health Ach. 1875) Vorschrift ist, dass Fabrikschornsteine selbst beim Schichtwechsel nicht länger als 5 Minuten schwarzen Rauch ausstossen dürfen; dass ein Fabrikbesitzer in Geldstrafe genommen wird, wenn es länger dauert. (Ruf: Noch viel zu lang!) In Schwefelsäurefabriken ist die Menge schwefliger Säure, welche durch Verbrennen von Steinkohle entsteht, bedeutend grösser als diejenige, welche mit den Austrittsgasen der Kammersysteme in die Atmosphäre gegelangt. Es ist jedenfalls nicht zu viel verlangt, wenn man die Anforderung stellt, dass stets die besten bekannten Mittel angewendet werden, um die Verunreinigung der Luft zu vermindern. Die Fabriken werden dadurch gezwungen, präciser zu arbeiten. Es wurde noch der Einwand erhoben, dass ich hauptsächlich die anorganischen Fabriken, Sodafabriken, gemeint habe. Das stimmt ja. Ich kenne die organischen Fabriken nicht; ich vermuthe aber, dass auch in den organischen Fabriken nicht alles so gut ist, wie es sein könnte. Ich will mir darüber kein Urtheil erlauben. Ich habe die Fabriken der chemischen Grossindustrie im Sinne. Da sollte man die besten Mittel anwenden, um Schädigungen zu verhüten. Herr Dr. Weyl sagt, dass unsere Fabriken wissenschaftlich ausserordentlich vollkommen seien; dem stimme ich in gewisser Hinsicht zu, für die organischen Fabriken, soweit es sich um rein wissenschaftliche Fragen handelt. Wir stehen aber den Engländern nach in der wissenschaftlichen Ausarbeitung der Fabrikationsmethoden. Die Engländer geben sich über ihre Verluste, namentlich die gasförmigen, genaue Rechenschaft. Wir haben keine genaue Kontrole über diese Verluste, wir schätzen sie ab nach dem Verbrauch an Rohmaterial und der Production. Würden wir ein anderes Verfahren einführen, so würden auch die Fabriken grosse Vortheile haben, sie würden genauer arbeiten. Die dankenswerthen Mittheilungen des Herrn Geheimrath Orth scheinen mir eine wesentliche Erweiterung meiner vorläufig etwas eng umgrenzten Vorschläge zu enthalten.

Herr **Weyl:** Ich bitte noch kurz einen bisher nicht gestreiften Punkt erwähnen zu dürfen. Die amtlichen Kreise verhalten sich noch vielfach ablehnend gegen den Erlass gesetzlicher Bestimmungen, welche die Anlage besonderer Fabrikdistrikte festsetzen, Bestimmungen, welche in Deutschland namentlich von den Herren Baumeister in Karlsruhe und Stübben in Köln, in Oesterreich durch den Architekten von Gruber gefordert und begründet wurden, Bestimmungen, welche den Beifall der meisten Hygieniker und mehrerer hygienischer Kongresse fanden. Wenn wir die Fabriken zusammenlegen, so ist auf die Nachbarn weniger Rücksicht zu nehmen, als es jetzt der Fall ist. In Frankfurt a. M., Köln, Budapest hat man dergleichen Fabrikdistrikte ausgeworfen; auf diesem Wege werden wir weiter kommen. Es ist auf das Dringendste zu wünschen, dass man bei der Koncessionirung von Fabriken diese in besondere Distrikte verweisen.

Herr **Orth:** Ich möchte noch auf die Fettgase aufmerksam machen, die heute noch garnicht berührt sind und sehr unangenehm sein können. In Bezug auf die Anregung des Herrn Dr. Weyl ist noch zu bemerken, dass, wenn man die Fabriken

an bestimmten Stellen koncentrirt, man Gegenden wählen muss, die nicht durch besondere Vegetationsverhältnisse sich auszeichnen. Im Westen und Südwesten der Stadt Hannover z. B. ist man über die normalen Grenzen weit hinausgegangen. In und bei Linden sind so viele Fabriken, die schädliche Gase und Kohlenqualm in die Luft schicken, dass die Stadt Hannover darunter sehr stark leidet. Man müsste, wenn man Fabriken zusammen legt, nicht solche blühenden Kulturdistrikte dafür wählen.

Herr **Raths** fragt nach den statistischen Grundlagen, welche der Herr Vortragende für seine Schlüsse über die durch Luft und durch Wasser verursachten Krankheiten benutzt hat.

Herr **Jurisch** verweist, mit Rücksicht auf die vorgerückte Zeit, auf seinen dem Drucke zu übergebenden Vortrag, welcher die Zahlen in extenso enthält.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Oktober 1896. № 19.

Ueber die Beziehungen zwischen Epidemieen und Kindersterblichkeit.

Von

Dr. A. Gottstein,
in Berlin.

Verschiedene grundlegende Fragen der Hygiene sind auf keinem anderen Wege zu beantworten, als auf dem der statistischen Methode. So sind von Malthus und Spencer principielle Bedenken gegen alle hygienischen Bestrebungen erhoben worden, weil die Erhaltung einer bestimmten Anzahl von Menschenleben sich durch Verluste in anderer Richtung, welche in ursächlichem Zusammenhange mit dem zeitweilig erlangten Vortheile ständen, unfehlbar ausgleichen müssten. Diese Lehre ist mit eben so scharfsinnigen Gründen gestützt, wie von der anderen Seite bekämpft worden; ihre principielle Bedeutung ist unverkennbar, denn mit ihrer Bestätigung oder Widerlegung fällt oder steht unsere ganze Arbeit für hygienische Fortschritte. Aber so sehr auch die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass diese skeptische Auffassung von der Möglichkeit eines wirklichen Fortschrittes falsch ist, so werden doch keine noch so scharfsinnigen Deduktionen jene Frage lösen, sondern nur eine systematische, statistisch-experimentelle Forschung. Für eine solche ist allerdings bisher der Zeitpunkt noch nicht gekommen, wohl aber kann auf diesem Wege der Beantwortung einiger anderer Fragen nähergetreten werden, welche die Vorstufen für die Lösung dieses Hauptproblems bilden.

Von den vielen Fragen, welche sich auf diesem Gebiete aufwerfen lassen, und für welche die exakte Beantwortung noch aussteht, ist eine der nächstliegenden diejenige nach der Wirkung von Epidemieen auf die Sterblichkeitsverhältnisse einer von denselben betroffenen Bevölkerung. Bekanntlich ist eine durch Ueberschuss der normalen Geburtenzahl über die Todesfälle wachsende Bevölkerung ganz bestimmten gesetzmässigen Absterbeverhältnissen unterworfen. Diese Absterbeordnung wird aber durch das epidemische Auftreten solcher Krankheiten, die man seit geraumer Zeit als „vermeidbare" auffasst, zeitweilig gestört. Es entsteht nun die Frage, wie die Folgen

dieser Störung sich bemerkbar machen. Denkbar sind zwei Möglichkeiten. Entweder kann diese Vermehrung der Sterblichkeit, welche je nach dem Charakter der Epidemie gleichmässig alle oder nur gewisse prädisponirte Altersklassen betraf, eine dauernde Veränderung der Absterbeordnung herbeiführen. Oder die durch die Epidemie hervorgerufene zeitweise Vermehrung der Sterblichkeit gewisser Altersklassen kann durch eine bald darauf erfolgende kompensatorische Herabsetzung der Sterblichkeit so ausgeglichen werden, dass sich die gesetzmässig geltende Absterbeordnung bald wieder einstellt. Schon Süssmilch, der Begründer der Medicinalstatistik, erklärte sich in seinen „Betrachtungen über die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts" im vorigen Jahrhundert für die letztere Auffassung; er lehrte, dass Krankheiten und Epidemieen an der normalen Absterbeordnung im Wesentlichen nichts ändern. Es schien aber doch nothwendig, diese ganze wichtige Frage an einem Materiale zu prüfen, welches durch die Thätigkeit unserer modernen statistischen Aemter die Gewähr möglichster Zuverlässigkeit bot. Die folgenden Auseinandersetzungen beabsichtigen zu dieser Frage einen Beitrag im Sinne der Süssmilch'schen Ansicht zu liefern; einer vollständigen Lösung stehen ausserordentliche methodische Schwierigkeiten entgegen.

Die erste Schwierigkeit liegt in der Feststellung des Begriffes einer Epidemie. Unbedingt zu verwerfen ist die Bestimmung derselben als einer vermeidbaren Krankheit; denn durch diese Definition wird eine teleologische Auffassung hineingetragen, welche die weitere Forschung behindert. Auch die ätiologische Definition kann nicht herangezogen werden. Wie man auch die Eintheilung nach der Ursache vornimmt, ob in Krankheiten, deren Erreger bekannt oder noch unbekannt sind; in solche, die durch Kontagion oder durch miasmatische Einflüsse oder aus anderen Ursachen sich ausbreiten, so kommt man niemals zu einer brauchbaren Definition, welche weitere statistische Forschungen gestattet. Denn es giebt Epidemieen, welche durch bekannte Krankheitsbegleiter charakterisirt sind, wie diejenigen der Cholera asiatica, neben denjenigen der Masern, bei denen wir die parasitären Begleiter nicht kennen; es giebt Epidemieen, welche durch direkte Kontagion sich verbreiten, wie Pocken und Flecktyphus; neben solchen, bei denen dieser Modus der seltenere ist, wie z. B. Cholera asiatica, Abdominaltyphus u. s. w.; dann finden sich Epidemieen, bei denen überhaupt weder Kontagion noch Mikroorganismen eine Rolle spielen wie Ergotismus oder Fleischvergiftungen. Schliesslich giebt es wieder ätiologisch durch Mikroorganismen erzeugte Krankheiten, welche niemals als Epidemieen auftreten, wie Pyämie, Tetanus u. s. w. Genug, die ätiologische Definition ist nicht zu verwenden. Die gleichen Bedenken machen sich gegenüber einer rein klinischen Definition geltend; denn selbst in den Zeiten einer Epidemie, in welcher nur eine einzige ätiologisch einheitliche Krankheit herrscht, sind die klinischen Erscheinungen mit den ätiologischen nicht durchaus zur Deckung zu bringen; in solchen Zeiten herrschen aber überhaupt meist nicht blos eine, sondern gleichzeitig mehrere klinisch verschiedenartige Erkrankungen. Die einzige nichts präjudicirende Definition einer Epidemie bleibt die zahlenmässige. Man

hat nach derselben unter epidemischen Zuständen die Erhöhung der Erkrankungsziffer oder der Erkrankungs- und Sterbeziffer über den Durchschnitt der gewöhnlich zu beobachtenden Zahl zu definiren. Diese Erhöhung ist dann durch das Vorherrschen einer oder meist mehrerer durch ätiologische oder klinische Untersuchungsmethoden besonders charakterisirter Krankheiten bedingt.

Es ist dies diejenige Definition der Epidemieen, welche schon von Hippokrates herstammt und viele Jahrhunderte galt; erst durch Sydenham wurde die ätiologische Definition der epidemischen Zustände eingeführt. Eine solche rein zahlenmässige Definition, welche sich von ätiologischen und klinischen Begriffen zunächst freihält, gewährt noch einen grossen Vortheil für die analytische Betrachtung epidemiologischer Probleme: wenn man die Epidemieen als die positiven Wellen im Verlauf der natürlichen Sterblichkeitskurve auffasst, so lässt sich die weitere Frage aufwerfen und beantworten, ob diese Erhebungen in der natürlichen Kurve die einzigen Störungen ihres Verlaufs sind, oder ob denselben ebensolche negative Wellen, Herabsetzungen der Erkrankungskurve, gegenüberstehen. Es lässt sich dann weiter bestimmen, in welchem Verhältnisse solche positive und negative Wellen zu einander stehen, ob nur in dem zeitlichen der mehr oder weniger regelmässigen Aufeinanderfolge, oder in dem ursächlichen, dass eine positive Welle von einer negativen gefolgt wird, oder dass, was a priori ebenso denkbar, der umgekehrte ursächliche Zusammenhang vorliegt.

Ist einmal diese Definition gegeben, so hängen alle weiteren Schwierigkeiten nur von der Beschaffenheit des Materials ab. Es liegt dann die umgekehrte, freilich viel komplicirtere Aufgabe vor, wie bei der Herstellung einer Sterbetafel. Während in letzterem Falle durch Ausschluss aller Schwankungen die Regelmässigkeit festgestellt wird, soll gerade im vorliegenden Falle aus den Abweichungen von dieser Regelmässigkeit auf deren Ursache geschlossen werden. Alle diejenigen Störungen, welche in Betracht kommen, wie das gesetzmässige Anwachsen der Bevölkerung durch Geburten, vor allen aber deren Aenderung durch Zuzug und Abzug, wirken komplicirend ein. Die Schwierigkeiten werden geradezu unüberwindlich, wenn man einen zu grossen Zeitraum der Betrachtung unterzieht. Denn mit jedem neuen Lebensjahrzehnt kommen neue ursächliche Momente hinzu, welche durch den Beruf, die charakteristischen Krankheitserscheinungen der betreffenden Lebensalter, ja sogar durch die im Wechsel der Zeit mit jedem Jahrzehnt sich verändernden Daseinsbedingungen erzeugt werden. Es kommen so viele neue unbekannte Grössen hinzu, dass die Lösung unmöglich wird. Viel einfacher wird die Frage, wenn man sich auf das Kindesalter beschränkt. Erstens sind die Absterbebedingungen des Lebensalters von 0—10 Jahren ganz bestimmte, keiner anderen Altersklasse zukommende. Die Sterblichkeit sinkt von 0—1 Jahr rapid, dann immer langsamer und erreicht mit dem Abschluss des 10. Jahres den tiefsten überhaupt vorkommenden Punkt, um von da ab wieder zu steigen. Mit dem erreichten 10. Lebensjahre ist also ein wesentlicher Abschnitt in der natürlichen Absterbeordnung erreicht, von welchem an ganz andere Einflüsse als bisher wirksam werden.

Der Abschnitt von 0—10 Jahren wird ferner, wenn man nicht nur eine einzelne Stadt, sondern ein grösseres Reich behandelt, von den Störungen durch Fluktuation der Bevölkerung, wie Aus- und Einwanderung, ausserordentlich wenig berührt; Einflüsse des Berufs fallen fort. Wenn man sich auf das genannte Lebensalter beschränkt, so vergleicht man die Schwankungen der Bevölkerung während eines Zeitraums von 1—2 Decennien, in welchen die äusseren Verhältnisse nicht so sehr wechseln, als wenn man das Lebensschicksal zweier Menschen vergleicht, deren Geburtsjahre um vielleicht fünf Decennien auseinander liegen. Auch sind die Epidemieen des Kindesalters weniger mannigfach, als diejenigen eines ganzen Menschenalters; sie zerfallen nur in 2 Kategorieen, in die Epidemieen des Säuglingsalters und die Epidemieen der Kinderjahre überhaupt, welche dem gesammten Lebensabschnitte gemeinsam sind. Ein letzter Vortheil, welcher aus der Wahl gerade dieses Lebensabschnittes sich ergiebt, liegt in der Möglichkeit, im Kindesalter die Sterblichkeitstafel aus Geburtenziffer und Todeszahl der einzelnen Lebensalter zu berechnen, während man für die höheren Lebensklassen komplicirtere Methoden anwenden muss. Mit anderen Worten: Während man sonst zur Herstellung einer Sterbetafel sich der sogenannten indirekten Methode bedienen muss, welche von der Geburtenzahl absieht, welche ferner nur für Volkszählungsjahre oder unter vielen Umrechnungen anwendbar ist, kann man für das Alter von 0—10 Jahren die direkte oder v. Hermann'sche Methode anwenden. Diese Methode ist einfacher und für den genannten Lebensabschnitt sogar zuverlässiger.

Aus diesem Grunde habe ich mich auf den Einfluss der Epidemieen auf die Kindersterblichkeit der Jahrgänge von 0—10 Jahren beschränkt und zur Grundlage meiner Betrachtungen die Sterblichkeit der Kinder von 0—10 Jahren aus den Jahren 1875—1893 für den gesammten preussischen Staate gemacht. Das Zahlenmaterial habe ich der Zeitschrift des preussischen statistischen Bureaus entnommen, in welcher von diesem Jahre 1875 ab die Sterblichkeit für jedes Lebensjahr, ebenso wie die Geburtenzahl angegeben wird.

Gerade diese beiden Zahlengruppen sind stets mit nahezu absoluter Zuverlässigkeit zu erhalten. Die meisten sonst vorhandenen Fehlerquellen der Medicinalstatistik, wie unvollkommene Meldungen und unsichere Diagnosen oder wechselnde Bezeichnungen der Todesursachen, fallen hier vollkommen aus. Es besteht überhaupt nur eine einzige erheblichere Fehlerquelle, welche namentlich für die ersten Lebensjahre in Betracht kommt, die Inkongruenz von Lebensjahr und bürgerlichem Zeitjahr. Ein Kind z. B., welches im Oktober 1875 geboren, im März 1876 stirbt, gehört der Klasse der von 0—1 Jahr Gestorbenen an; bei der Entwickelung der Sterbetafel des Jahres 1876 wird es, wenn keine Korrektur vorgenommen wird, dann fälschlich unter den im Jahre 1876 Geborenen verrechnet; denn es ist unter den im Jahre 1876 vor Ablauf des ersten Lebensjahres Gestorbenen aufgeführt. Man könnte diesen Fehler als dadurch beglichen betrachten, dass derselbe sich Jahr für Jahr wiederholt; denn ungefähr das gleiche Plus von Todesfällen, welches z. B. dem Jahr 1876 fälschlich zugeschrieben wird, obgleich es dem Vorjahre zugehört, wird ja durch das Minus ausgeglichen, welches von den

1876 Geborenen aus dem gleichen Grunde auf das folgende Jahr sich verrechnet. Die zu untersuchenden Schwankungen bleiben also im Wesentlichen bestehen, sie würden nur um ein Jahr oder Theile eines Jahres verschoben. Ein Ausgleich dieses bekannten Fehlers durch die Methoden, wie sie z. B. für die Berliner Statistik von Boekh in so hervorragender Weise systematisch ausgebildet sind, ist im vorliegenden Falle nicht möglich, weil nicht wie dort das individuelle Material zu Grunde gelegt werden kann. Aber man kann auf Grund der von Westergaard[1]) mathematisch entwickelten Lösung dieser Frage den Fehler ausgleichen: man legt den Berechnungen auf die Zahl der Geburten nicht die Geburten jedes Jahres, sondern das arithmetische Mittel der Geburtszahl zweier aufeinander folgender Jahre zu Grunde, nämlich des vorausgegangenen und des zu dem Sterbejahr zugehörigen. Im Uebrigen ist für die behandelte Aufgabe der Unterschied beider Berechnungen ein so unerheblicher, dass er, wie ich mich überzeugt, bei den Procentberechnungen erst in der ersten oder zweiten Decimalstelle hervortritt. Für die Aufstellung von Sterbetafeln ist diese Abweichung schon wesentlich, für die Feststellung von grösseren Sterblichkeitsschwankungen während eines Jahrzehnts aber fällt sie kaum ins Gewicht.

Die erste Aufgabe war nun, die Sterblichkeit der Kinder von 0—10 Jahren während eines jeden der behandelten 19 Jahre zu vergleichen und durch diese Vergleichung festzustellen, ob grössere Schwankungen während der einzelnen Jahre vorkommen, welche das Vorhandensein epidemischer Sterblichkeitsverhältnisse innerhalb des verglichenen Abschnittes beweisen. Eine Beziehung auf die Geburtenzahl war hier ohne Weiteres nicht möglich, sie war nur für die Säuglingssterblichkeit angängig. Denn die Summe der jährlichen Todesziffer für die höheren Altersklassen setzte sich ja aus den Todesfällen von je neun Altersstufen zusammen, deren jede ein besonderes Geburtsjahr besass. Die Schwankungen der Sterblichkeit mussten also an den absoluten Zahlen gemessen werden.

Die epidemischen Einflüsse auf die Sterblichkeit des gewählten Lebensabschnittes setzen sich nun nach anderweitigen Erfahrungen aus drei verschiedenen Kategorieen zusammen. Erstens kommt die Sterblichkeit der Säuglingsjahre in Betracht, welche nachgewiesenermaassen von zwei Grössen besonders abhängig ist, nämlich von der Geburtenzahl, mit welcher sie steigt und fällt und dann von der Sommertemperatur. Eine zweite Klasse von epidemischen Einflüssen bewirkt eine gleichmässige jährliche Steigerung der Mortalität. Sie umfasst eine Reihe von epidemischen Erkrankungen des Kindesalters, welche zwar an jedem einzelnen Orte nach Pausen von ein- oder mehrjährigen Perioden epidemisch ansteigen; diese Perioden des Ansteigens fallen aber an einer grösseren Zahl von Orten nicht immer zeitlich zusammen; misst man also die Schwankungen nicht an einem Orte, sondern an einer grösseren Zahl derselben, so fallen die Wellenthäler und -Berge zeitlich meist so sehr zusammen, dass ein theilweiser Ausgleich erreicht wird. Solche Krankheiten sind z. B. Keuchhusten, z. Th. auch Scharlach und Masern.

[1]) Westergaard, Die Lehre von der Mortalität und Morbidität. S. 25.

Die Schwankungen der Mortalität an diesen Krankheiten sind für den einzelnen Ort, wie bekannt, und wie ich selbst an anderem Orte ausführte[1]), ganz erheblich und gesetzmässig; sie verwischen sich aber theilweise an einem grösseren Materiale. So gleichen sich z. B. für Keuchhusten für das ganze deutsche Reich in den Jahren 1877—1884 die Schwankungen so sehr aus, dass der Antheil, der von 100 Todesfällen auf Stickhusten fiel, meist zwischen 1,31 und 1,35 lag; in zwei Jahren stieg der Antheil auf 1,48 und 1,50, und nur in einem Jahr wies er 1,70 auf. Für Masern waren die Schwankungen beträchtlicher, aber im Vergleich zu den enormen Gipfeln der Masernkurve, wie sie für diese Krankheit am Einzelort typisch sind, doch gering; die Sterblichkeit schwankte zwischen 0,81 und 1,58 von 100 Gestorbenen. Aehnlich lag die Sache für Scharlach. — Drittens aber giebt es eine Klasse epidemischer Zustände, deren Schwankungen das ganze Land gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig treffen. Dieselben sind durch zwei Ursachen bedingt, durch das gleichmässige Vorherrschen einer einzelnen Krankheit, wie z. B. der Diphtherie oder durch das gleichzeitige Auftreten mehrerer klinisch-ätiologisch einheitlicher Krankheiten. Von diesen drei Kategorieen epidemischer Krankheiten kommt die zweite in den jährlichen Zahlen der Sterblichkeit nur als die Ursache einer gleichmässigen Steigerung zur Geltung. Die erste und dritte dagegen macht sich durch Schwankungen derselben bemerkbar.

Bei der Wiedergabe der jährlichen Sterblichkeit ist die Eintheilung gegeben, nämlich zunächst nach den beiden Geschlechtern, deren Sterblichkeit kleine Verschiedenheiten zeigt. Für diese beiden Kategorieen muss dann die Sterblichkeit in zwei Formen wiedergegeben werden, zuerst die gesammte Mortalität sämmtlicher Altersklassen, dann die Sterblichkeit gesondert in diejenige der Säuglinge von 0—1 Jahren und der Kinder von 1—10 Jahren. Um für die Schwankungen ein tabellarisch und graphisch übersichtliches Bild zu erhalten, schlug ich folgenden Weg ein: Ich suchte für die absolute Sterblichkeit der 19 Jahre den arithmetischen Durchschnitt, setzte denselben gleich 100 und berechnete dann die für jedes Einzeljahr auf 100 bezogene Sterblichkeitszahl. Für die in Säuglings- und Kindersterblichkeit getrennten Kolumnen habe ich diese Berechnung nur für die Knaben angestellt.

Die Schwankungen der einzelnen Jahre gestalten sich nun, wie in der folgenden Tabelle I und Kurve I (s. folgende Seite) wiedergegeben.

Die Ergebnisse der Tabelle und Kurve sind nun die folgenden. Die Schwankungen der Gesammtsterblichkeit für die beiden Geschlechter, Knaben und Mädchen, laufen vollständig parallel. Die Schwankungen der Sterblichkeit in den einzelnen Jahren sind ganz erhebliche; neben kleinen jährlichen Unterschieden kann man deutlich erkennbare grössere Epidemiewellen unterscheiden. Während die Gesammtsterblichkeit im Anfang des untersuchten Zeitraums im Wesentlichen unter dem Durchschnitt liegt, steigt sie allmälig um die Mitte desselben zu einer erheblichen Epidemie, welche vom Jahre 1884 anfangend, im Jahre 1886 den höchsten Gipfelpunkt erreicht. Derselbe ist

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 17 u. 18.

Tabelle I.

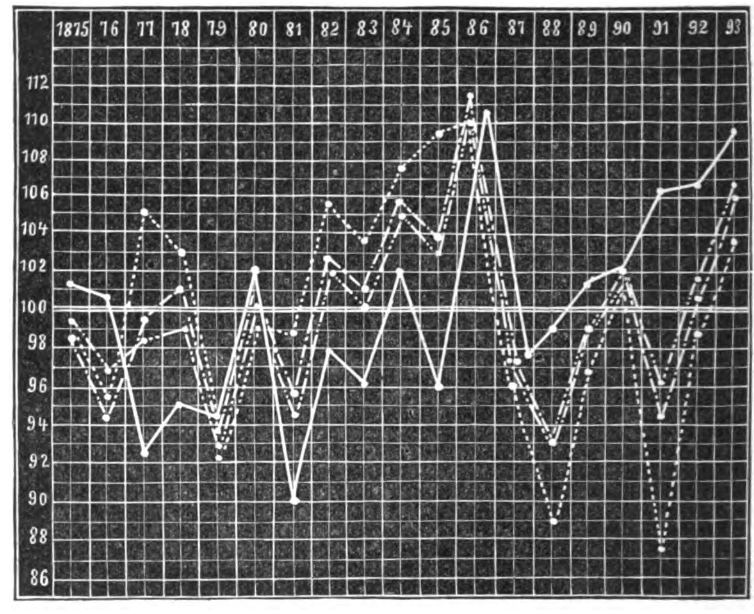
Knaben.

1. Jahr	2. Geburten nach Abzug der Todtgeburten	3. Todesfälle 0—10 Jahr	4. Auf den Durchschnitt von 100	5. Todesfälle der Säuglinge von 0—1 Jahr	6. Auf den Durchschnitt von 100	7. Todesfälle der Kinder von von 1—10 Jahr	8. Auf den Durchschnitt von 100	9. Säuglingssterblichkeit auf 100 000 Lebende
1875	523323	189658	99,5	87103	101,1	102553	98,4	16332
1876	540317	185233	97	86500	100,4	98733	94,7	16113
1877	537736	188613	99	79440	92,2	109173	104,7	14925
1878	528494	189848	99,6	81842	95	107006	102,6	15351
1879	538988	177396	93,1	81301	94,3	96095	92,2	15232
1880	528069	191360	100,4	87879	102	103541	99,3	16471
1881	519006	180360	94,6	77503	90	102859	98,7	14804
1882	531696	193900	101,7	84085	97,6	109815	105,3	16156
1883	527720	190652	100,1	82913	96,2	107739	103,3	15649
1884	539861	199656	104,8	87796	101,9	111860	107,3	16448
1885	546842	196938	103,4	82851	96,1	114087	109,4	15248
1886	557680	209911	110,2	95112	110,4	114799	110,1	17316
1887	557068	185243	97	84070	97,6	101173	97	15167
1888	560036	177764	93,3	85332	99	92432	88,7	15275
1889	561113	188190	98,8	87294	101,3	100896	96,8	15572
1890	560423	193805	101,7	87834	101,9	105971	101,6	15663
1891	584256	182587	95,8	91659	106,4	90928	87,2	16015
1892	568461	193720	101,7	91919	106,7	102792	98,6	15948
1893	593034	202674	106,4	94457	109,6	108217	103,8	16267

Mädchen.

Jahr	Geburten nach Abzug der Todtgeborenen	Todesfälle 0—10 Jahr	Auf den Durchschnitt von 100
1875	502398	162682	98,2
1876	512753	156119	94,2
1877	510016	164801	99,5
1878	502788	167099	100,9
1879	512154	154002	93
1880	500508	168329	101,6
1881	493558	158421	95,6
1882	503861	169875	102,4
1883	500794	166770	100,6
1884	510989	175171	105,8
1885	517559	172360	104
1886	522618	185070	111,7
1887	528527	161533	97,5
1888	531182	154038	93
1889	533385	163660	98,8
1890	551735	169091	102
1891	553907	156378	94,4
1892	538042	166300	100,4
1893	563616	175786	106,1

Kurve I.



—·—·—·—·—	Sterblichkeit der Knaben von 0—10 Jahren	
—·—·—·—·	„ „ Mädchen „ 0—10	„
———————	„ „ Säuglinge „ 0—1	„
············	„ „ Knaben „ 1—10	„

unmittelbar von einem eben so starken Abfall gefolgt, welcher einige Jahre anhält, um von 1892 an wieder ein ziemlich steiles Ansteigen darzubieten.

Die Kurve der Säuglingssterblichkeit und diejenige der Sterblichkeit der Kinder von 1—10 Jahren folgt nicht denselben Einwirkungen. Die Säuglingssterblichkeit zeigt zunächst dieselben Störungen, welchen die Kurve für die gesammte Sterblichkeit unterliegt. Ausserdem aber ist sie noch besonderen Einflüssen unterworfen, welche den Verlauf der Gesammtkurve ändern. Sie zeigt unabhängig von der Gesammtkurve der Sterblichkeit noch einen steilen Abfall um den Anfang der 80er Jahre und einen steileren Anstieg zu Beginn der 90er Jahre. Da diese Sonderbewegung der Sterblichkeitskurve der Gesammtkurve z. Th. entgegengesetzt ist, so wird diese in ihren Extremen durch die Säuglingssterblichkeit beeinflusst. Schliesst man die Säuglingssterblichkeit aus, indem man nur die Kurve der Sterblichkeit von 1—10 Jahren betrachtet, so werden die positiven und negativen Schwankungen der letzteren noch erheblicher. Es zeigt sich, dass die positive epidemische Welle schon im Jahre 1882 einsetzt, von einem viel steileren Abfall gefolgt ist, als dies bei der Betrachtung der Gesammtsterblichkeitskurve erscheint, und dass die neue Epidemiewelle erst um das Jahr 1893, also etwa 10 Jahre später einsetzt. Auf einen Höhepunkt, welcher durch die Zahl 110 im Jahre 1886 bezeichnet wird, folgt innerhalb zweier Jahre ein jäher Abfall bis zu 88,7; die Kurve zeigt also Schwankungen von mehr als 20 pCt., welche schnell aufeinander folgen. Die Schwankungen der Säuglingssterblichkeit sind übrigens nur

absolut; sie werden weniger gross bei Berechnung auf die Geburtenzahl, von der sie abhängig sind; der Niedergang der Säuglingssterblichkeit im Jahre 1879 und 1881 ist zwar ein thatsächlicher; dagegen ist der Anstieg derselben vom Jahre 1890 an ein grösstentheils scheinbarer, hervorgerufen durch die vom Jahre 1889 an eintretende Zunahme der Geburten. Schliesst man diese Ursache aus, so ergiebt sich aus Kolumne 9 der Tabelle, dass auch die Säuglingssterblichkeit bei ihrem Anstieg denselben Ursachen folgt, wie die Sterblichkeit der Kinder über 1 Jahr.

Es folgt demnach aus der vorliegenden Betrachtung, dass in dem untersuchten Zeitraum Erhöhungen der Sterblichkeit von ganz erheblichen Dimensionen auftreten, welche auf ganz bestimmte Jahre sich erstrecken und während dieser Jahre von den in denselben vorhandenen Altersklassen einen weit grösseren Bruchtheil dahinraffen, als der Durchschnittssterblichkeit entspricht. Diese Jahre der Epidemie aber werden von einem unmittelbaren Niedergange gefolgt, in welchem die in diesen Jahren lebenden Altersklassen eine wesentlich geringere Sterblichkeit aufwiesen, als dem Durchschnitte zukam.

Es entsteht die weitere Frage, in wieweit sich diese beiden zeitlich auf einander folgenden Abweichungen von der Durchschnittssterblichkeit, die positive und die negative Epidemiewelle, gegenseitig beeinflussten, beziehungsweise aufhoben. Diese Frage ist nur mit Hülfe der Aufstellung einer regelmässigen Sterblichkeitstafel für die Geburten eines jeden einzelnen Jahres zu beantworten. Aber die Aufstellung der Sterbetafel ist für den vorliegenden Fall mit Hilfe des gegebenen Materials eine sehr leichte. Gegeben ist die Zahl der Geburten eines jeden Jahres für Knaben und Mädchen getrennt; ferner die Zahl der in jedem Jahre von jeder Altersstufe Gestorbenen, ebenfalls nach Geschlechtern getrennt. Man braucht also nur von den z. B. im Jahre 1875 Geborenen zunächst die Todtgeborenen, dann die im ersten Lebensjahre Gestorbenen, darauf von dem Reste die im Jahre 1876 im zweiten Lebensjahre, im Jahre 1877 im dritten Lebensjahr, im Jahre 1878 im vierten Lebensjahr Gestorbenen u. s. w. abzuziehen, um die Sterblichkeitstafel bis zur Erreichung des 10. Lebensjahres zu entwickeln. Es bedarf nur der Korrektur des oben erwähnten Fehlers im Sinne der Westergaard'schen Regel. Man erhält dann leicht die Zahl derjenigen Verluste, welche die Geborenen eines jeden Kalenderjahres während jedes folgenden Jahres bis zur Erreichung des 10. Lebensjahres erlitten und, durch Addition dieser Zahlen, die Summe der Einbusse durch Todesfälle für das gesammte Decennium. Zur Vergleichung können nur 10 Jahresklassen, diejenigen von 1875—1884, dienen, da beim Abschluss des Untersuchungsmaterials ja nur erst die 1884 Geborenen das 10. Lebensjahr erreicht haben. Da man in diesem Falle von der Zahl der Geburten eines jeden Jahres ausgeht und diese Zahl für die einzelnen Jahre schwankt, so ist hier die Reduktion auf die Einheit der Lebenden einer jeden Altersklasse möglich und erforderlich. Ferner ist wiederum eine Eintheilung nach der Gesammtzahl der Gestorbenen und nach der Zahl der nach Erreichung des ersten Lebensjahres Gestorbenen erforderlich, weil die Säuglingssterblichkeit und die spätere Sterblichkeit verschiedenen Ursachen folgt. Das Endresultat muss natürlich auch hier noch Schwankungen aufweisen, weil jede



statistische Berechnung dem Gesetze der unvermeidlichen Fehler unterworfen ist. Um diese zu eliminiren, um den „mittleren Fehler“ zu bestimmen, innerhalb dessen die Schwankungen noch liegen dürfen, ohne die Schlussfolgerungen zu beeinträchtigen, giebt die Wahrscheinlichkeitsrechnung die Wege an. Die korrekteste Methode ist die Bestimmung des wahrscheinlichen und mittleren Fehlers nach dem Gauss'schen Satze von den kleinsten Quadraten; diese Methode ist aber nicht elementar genug. Einfacher ist die Bestimmung des wahrscheinlichen Fehlers nach der Formel von Gavarret, welche Fick in seiner medicinischen Physik wiedergiebt; dieselbe ist elementar, sie setzt auch eine für die gewöhnlichen Anforderungen ausreichende Wahrscheinlichkeit voraus; doch bedarf es immerhin bei ihrer Anwendung der logarithmischen Rechnung. Am einfachsten ist wiederum eine von Westergaard (l. c. S. 50) speciell für Mortalitätsrechnungen mathematisch entwickelte Formel, nach welcher der mittlere Fehler gleich der Quadratwurzel der Gestorbenen ist. Nachdem ich mich an Stichproben überzeugt, dass die Westergaard'sche und die Gavarret'sche Regel im vorliegenden Falle zur Bestimmung des mittleren Fehlers nahezu übereinstimmende Werthe ergeben, habe ich in der Tabelle II die Abweichungen der Werthe vom mittleren Fehler mitgetheilt, welche ich nach Westergaard bestimmte; die Abweichungen sind in Procenten der Geburtenzahl angegeben. Abweichungen vom mittleren Fehler, welche denselben sehr nahe kommen, sind aber noch als ins Bereich der Fehlerquellen gehörig zu betrachten. Schliesslich habe ich zum Zweck der graphischen Darstellung wieder die Schwankungen, wie in Tabelle I in ihrem Verhältniss zum Durchschnitt gegeben, diesen gleich 100 gesetzt und diese letzte Darstellung im Diagramm benutzt. Dasselbe ist nicht ohne weiteres mit dem Diagramm I zu vergleichen, welches unreducirte Zahlen enthält, während das Diagramm II auf die Einheit der Geburten berechnet ist; indess giebt Kolumne 5 auch in Tabelle II die unreducirten Zahlen, zum Beweise, dass die Schwankungen durch die Umrechnung nicht erheblich verändert werden.

Nach diesem Gesichtspunkte sind Tabelle II und Kurve II (s. folgende Seite) abgefasst.

Die Tabelle und Kurve II zeigt somit eine wesentliche Verschiedenheit von der Tabelle und Kurve I. Die Abweichungen vom Durchschnitt sind ausserordentlich viel geringer. Die Erhebungen über denselben sind so wenig bedeutend, dass sie fast noch ins Bereich der Fehlerquellen fallen. Etwas grösser sind die Abweichungen vom Durchschnitt nach unten, aber immerhin noch ganz wesentlich geringer als in Tabelle I. Während in dieser die Werthe zwischen 87,2 und 110,1 schwankten, liegt in Kurve II der bei weitem grösste Theil der Kurve zwischen den Grenzlinien 98 und 102, den nächsten Linien an den Durchschnitt, also zwischen zwei Begrenzungen, welche in Kurve I kaum viel mehr sind, als die Grenzen des natürlichen Fehlers. Die Reduktion hat diesen Unterschied nicht veranlasst, denn auch die unreducirten Zahlen in Kol. 5 der Tabelle II schwanken nur zwischen 96,1 und 102,6 und sechs von diesen zehn Zahlen liegen in der Grenze 98—102.

Die zehn geprüften Jahresklassen haben aber bis zur Erreichung des

Tabelle II.

Knaben.

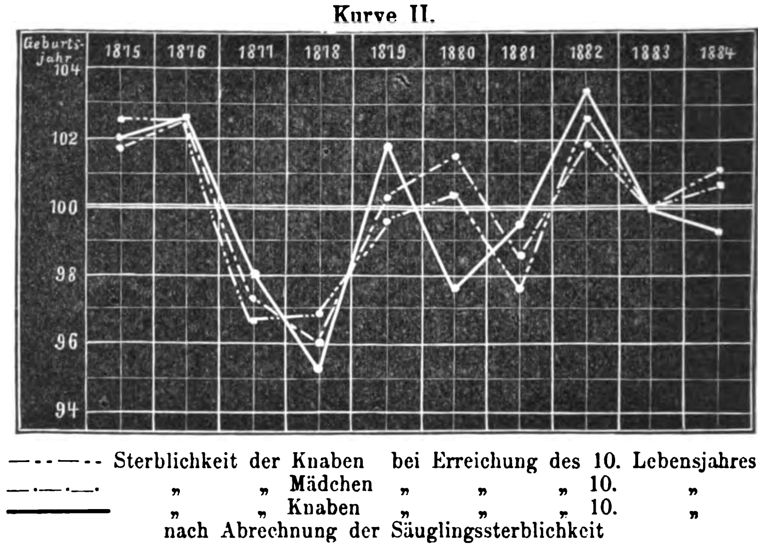
1. Zahl.	2. Todesfälle von 10 Jahresklassen auf 100000.	3. Schwankungen um den mittleren Fehler. pCt.	4. Schwankungen um den Durchschnitt von 100.	5. Schwankungen der unreducirten Zahlen.	6. Todesfälle der Jahresklassen von 1—10 Jahren.	7. Schwankungen um den mittleren Fehler. pCt.	8. Schwankungen um den Durchschnitt von 100.	9. Schwankungen d. Säuglingssterblichkeit um den Durchschn. = 100.
1875	36457	+ 0,65	102,4	102,6	24052	+ 0,3	102	105,5
1876	36404	+ 0,6	102,2	103.2	24187	+ 0,5	102,5	103
1877	34386	— 1,0	96,5	98	23088	— 0,3	98,0	93,4
1878	34293	— 1,0	96,6	96,8	22495	— 0,9	95,4	97,3
1879	35550	± —	99,7	100,2	23969	+ 0,2	101,7	96,6
1880	35765	± —	100,4	100,8	23098	— 0,4	97,5	104,4
1881	34759	— 0,7	97,6	96,1	23423	± —	99,3	93,9
1882	36534	+ 0,7	102,5	101,1	24399	+ 0,6	103,3	102,4
1883	35598	± —	99,9	99,4	23607	± —	100,1	99,2
1884	36012	+ 0,2	101,1	101,5	23416	± —	99,3	104,3

Mädchen.

1. Jahr	2. Todesfälle von 10 Jahresklassen 1—10 Jahren auf 100000	3. Schwankungen um den mittleren Fehler	4. Schwankungen um den Durchschnitt = 100
1875	33455	+ 0,4	101.9
1876	33708	+ 0,7	102,6
1877	31936	— 0,7	97,3
1878	31558	— 1,1	96,1
1879	32961	± —	100,4
1880	33024	+ 0,09	101,2
1881	32313	— 0,3	98,4
1882	33464	+ 0,4	101,9
1883	32813	± —	99,0
1884	33119	+ 0,1	100,8

10. Lebensjahres Perioden von Epidemieen abwechselnd mit Perioden geringerer Sterblichkeit durchgemacht, und zwar fielen die Epidemieen für jede Jahresklasse in verschiedene Lebensperioden. Es besteht aber trotzdem, und das lehrt Tabelle II, eine deutlich nachweisbare Tendenz zur Herstellung des Gleichgewichts. Denn mit Erreichung des zehnten Lebensjahres zeigen alle die zehn verglichenen Jahresklassen eine ziemlich gleichmässige Gesammtsterblichkeit, welche allenfalls geringe Abweichungen in den Senkungen unter den Durchschnitt aufweisen. Dieses Ergebniss bestätigt den Süssmilch'schen Satz, dass Epidemien keinen wesentlichen, störenden Einfluss auf die gesetzmässige Absterbeordnung haben, dass diese sich vielmehr wieder herstellt. Die Thatsache ist aber nicht so ohne weiteres selbstverständlich. Denn die zehn Jahresklassen haben zwar sämtlich Epidemie durchgemacht, weil sie alle den Zeitraum von 1884—1886 durchlebt haben. Aber

Kurve II.



— - - — - - Sterblichkeit der Knaben bei Erreichung des 10. Lebensjahres
—.—.—. „ „ Mädchen „ „ „ 10. „
——— „ „ Knaben „ „ „ 10. „
nach Abrechnung der Säuglingssterblichkeit

Die Jahreszahlen bedeuten hier nicht wie in Kurve I Kalenderjahre, sondern die Geburtsjahre von je einer durch 10 Jahre verfolgten Altersklasse. Der Maassstab der Kurve II ist doppelt so gross wie in Kurve I.

diese Epidemie traf sie nicht gleichmässig. Die Geburtsklassen z. B. von 1877 bis 1880 wuchsen während ihrer ersten und gefährdetsten Jugendjahre in Zeiten auf, welche verhältnissmässig bessere Epidemieverhältnisse boten. (Kurve I.) Sie erlebten die Epidemiejahre 1883—1886 in einem Lebensalter, welches schon einigermaassen resistent war; sie gingen daher aus der Epidemieperiode bedeutend weniger decimirt hervor. Diejenigen Jahresklassen dagegen, deren Geburtsjahre in die Jahre 1882—1886 fallen, wurden den Epidemiezeiten im frühesten, widerstandslosesten Alter ausgesetzt; sie mussten aus denselben mit ungleich grösserem Verluste hervorgehen, als dies in den Vorjahren der Fall.

Man hätte also für Kurve II dieselbe Schwankungsgrösse erwarten müssen wie für Kurve I und speciell für die Jahresklassen 1877—1880 eine beträchtliche Sterblichkeit unter dem Durchschnitt, für diejenigen von 1882—1886 eine solche über demselben. Im Gegensatz zu dieser Erwartung findet sich ein erheblicher Ausgleich der Verschiedenheiten, deren geringe Schwankungen zwar theilweise, aber nicht durchaus regelmässig im Sinne der Vermuthung auftreten. Nur eine einzige Voraussetzung bestätigt sich: die Klasse der im Jahr 1877 und 1878 Geborenen, welche in die Epidemiezeit schon in verhältnissmässig resistentem Alter eintreten, haben diesen Vortheil bis zur Erreichung des untersuchten Lebensabschnittes bewahrt, sie zeigen die tiefsten Werthe unter dem Durchschnitt. Die Geburtsklassen 1883 bis 1884 dagegen haben den viel grösseren Verlust der ersten Lebensjahre im Laufe der späteren Jahre vollkommen oder nahezu vollkommen wieder eingeholt. Es besteht also ein Regulirungsmechanismus für die durch Epidemieen hervorgerufene Erhöhung der Sterblichkeit.

Ueber die Einzelheiten dieses Mechanismus giebt die Tabelle III Aus-

Tabelle III.

Mädchen.

	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	Durchschnitt
Gebrtn.	523099	532792	529162	522068	531590	519087	511887	522602	519254	529883	536888	541633	547854	550076	551950	548265	570862	554455	580269	
0—1	13824	13494	12460	13063	12737	14198	12790	12308	13386	13863	12872	14793	12873	12907	13269	13278	13176	13582	13587	13341
1—2	9919	10487	10150	9299	10419	9846	10485	10520	10809	10683	11218	9451	9254	10035	10469	9277	9786	9899	—	10109
2—3	4976	4936	4291	4425	4382	4874	4647	4953	4989	4962	4287	3754	4077	4299	3469	4011	4008	—	—	4427
3—4	3132	2591	2722	2701	3074	2801	2986	3186	3071	2644	2201	2322	2499	1997	2294	2601	—	—	—	2676
4—5	1871	1901	2050	2191	2071	2186	2258	2241	1958	1607	1637	1798	1456	1586	1902	—	—	—	—	1914
5—6	1424	1568	1658	1469	1656	1636	1596	1427	1196	1236	1341	1043	1178	1457	—	—	—	—	—	1420
6—7	1227	1278	1206	1255	1339	1258	1065	924	990	1026	833	894	1188	—	—	—	—	—	—	1114
7—8	1056	968	1021	1076	1086	877	720	763	696	672	729	906	—	—	—	—	—	—	—	881
8—9	807	832	827	801	717	599	609	669	549	583	714	—	—	—	—	—	—	—	—	645
9—10	648	676	641	556	473	525	513	441	470	582	—	—	—	—	—	—	—	—	—	556

Tabelle IV.

Knaben.

Gebrtsjhr.	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
0—1	104	102	*94*	98	*96*	106	*95*	101	100	103	*96*	**110**	*96*	97	99	100	100	103	101
1—2	99	103	100	*92*	100	98	102	**106**	**106**	**106**	**109**	97	*91*	98	103	93	98	99	—
2—3	**113**	110	96	100	99	108	105	**112**	**114**	**114**	98	*86*	*91*	97	*78*	91	94	—	—
3—4	**116**	96	99	102	115	105	**113**	**119**	**113**	98	*83*	*86*	95	*76*	*84*	98	—	—	—
4—5	102	99	105	114	107	**113**	**119**	**114**	104	*82*	89	94	*75*	83	100	—	—	—	—
5—6	102	108	115	108	**117**	**118**	108	104	*81*	*84*	92	*72*	*84*	103	—	—	—	—	—
6—7	111	**118**	107	**110**	**122**	**113**	*97*	*81*	*87*	*89*	*75*	*81*	105	—	—	—	—	—	—
7—8	**122**	**112**	**118**	**119**	**110**	99	*81*	*89*	*90*	*76*	*81*	100	—	—	—	—	—	—	—
8—9	101	**128**	**107**	**114**	100	*89*	*95*	*89*	*75*	*84*	103	—	—	—	—	—	—	—	—
9—10	**122**	**124**	**115**	101	*90*	*90*	*93*	*80*	*83*	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—

kunft, welche die Sterblichkeitstafel einer jeden Geburtsklasse, auf 100 000 Lebende eines jeden Jahres berechnet, und die Absterbeordnung für jedes Jahr einzeln angiebt. In Tabelle IV sind diese Zahlen der Uebersicht halber wieder auf den Durchschnitt bezogen. Es wurde für jedes Lebensjahr die durchschnittliche Sterblichkeit des 10jährigen Zeitraumes als arithmetisches Mittel bestimmt und gleich 100 gesetzt und dann für jedes einzelne Jahr jeder horizontalen Reihe die entsprechenden Werthe berechnet. Der Raumersparniss wegen ist in Tabelle III nur die Sterblichkeitstafel für die Mädchen, in Tabelle IV die Durchschnittsverhältnisse für die Knaben wiedergegeben. Man erhält so ein Bild sowohl von der Absterbeordnung, wie von den Schwankungen derselben; da Knaben und Mädchen nur für das erste Lebensjahr Differenzen zeigen, in den späteren Jahren bis etwa zum 9. Jahr aber vollkommene Uebereinstimmung, so erübrigte sich eine Wiedergabe der Tafeln für beide Geschlechter. Die Maxima und Minima sind in Tabelle IV durch verschiedenen Druck hervorgehoben.

Wenn man in Tabelle IV die durch besonderen Druck hervorgehobenen Maxima und Minima betrachtet, so zeigen sich zwei Eigenthümlichkeiten. Die erste besteht darin, dass die Maxima sowohl wie die Minima eine ganz symmetrische Stelle der Tabelle einnehmen. Die Maxima steigen von links unten, dem 10. Lebensjahre der Geburtsklasse 1875, in gerader Linie nach rechts und oben in die Höhe. Annähernd genau dieselbe Figur des Aufstieges von links unten nach rechts oben halten die Minima ein, welche nur eine grössere Breite nach unten besitzen. Die Erklärung dieser schräg von links unten nach rechts oben aufsteigenden Linie ist eine sehr einfache.

Von den im Jahre 1875 Geborenen haben die 9jährigen die grösste Sterblichkeit; dieselbe fällt also auf das Jahr 1884; von den im Jahre 1876 Geborenen sind die 7—9 jährigen am meisten betroffen, deren Sterblichkeit somit wieder in die Jahre 1883—1886 fällt; von den im Jahre 1879 Geborenen zeigen die 5—6 jährigen, von den im Jahre 1883 Geborenen die 1—3 jährigen, von den 1886 Geborenen die 0—1 jährigen die Maxima. Die Maxima fallen also immer in die Jahre 1883 – 1886. Kurz, die schräge Linie giebt wiederum nichts weiter an, als die schon in Tabelle I dargestellte Steigerung der epidemischen Sterblichkeit während der Jahre 1883—1886, welche nur in der Tabelle IV in anderer Form erscheint, weil jede folgende Geburtsklasse in einem früheren Lebensjahr von dieser Epidemie getroffen wird.

Die zweite Thatsache, die aus der Tabelle hervorgeht, ist von viel grösserer Bedeutung. Jeder Jahrgang zeigt in demjenigen Lebensjahr, in dem er gerade von der Epidemie getroffen wurde, eine Steigerung seiner Sterblichkeit, welche eben die Folge der Epidemie ist; ganz regelmässig aber zeigt dieser selbe Jahrgang in den Lebensjahren, welche auf das Epidemiejahr folgen, eine erhebliche, mehrere Jahre anhaltende Herabsetzung unter den Durchschnitt der Sterblichkeit. Mit anderen Worten heisst dies, dass eine Geburtsklasse, welche soeben eine Epidemie durchgemacht hat, während der nächsten Lebensjahre eine geringere Sterblichkeit zeigt, als dies durchschnittlich für die entsprechenden Lebensjahre sonst der Fall ist. Die durch die Epidemie gesteigerte Sterblichkeit

in dem einen Lebensjahre wird durch die Herabsetzung der Sterblichkeit während der nächsten Lebensjahre kompensirt. Wer die Schlagworte des Tages bevorzugt und sich nicht vor der Gefahr scheut, dass solche Schlagworte den freien Ausblick des Forschers zu behindern drohen, kann diese Thatsache auch dahin formuliren, dass durch das Ueberstehen einer Epidemie die Altersklassen eine nicht specifische, partielle Immunität gegen weitere Erkrankungen für die nächsten Jahre erwerben.

Diese Thatsache ist durchaus nicht selbstverständlich. Denn es ist nicht einzusehen, warum nicht von 1000 Kindern, welche soeben eine Epidemie irgend welcher Art überstanden haben, genau ebenso viele als Opfer von tuberkulöser Meningitis, Gelenkrheumatismus, Bronchitis, Lungenentzündung, Darmleiden u. s. w. und anderen nicht epidemischen Erkrankungen zu Grunde gehen sollen, als von 1000 Kindern desselben Alters, welche zufällig eine solche epidemische Steigerung überhaupt nicht oder vor einem halben Jahrzehnte durchgemacht haben. Diese Thatsache lässt vielmehr nur die eine Deutung zu: derjenige Jahrgang, welcher so eben erst durch die Epidemie mit zahlreichen Opfern hindurchgegangen ist, ist eben durch diese Opfer gesiebt, in Folge dieser Auslese befreit von schwächeren Elementen und dadurch widerstandsfähiger in seiner Gesammtheit geworden; die späteren lebensgefährlichen Krankheiten finden in Folge dessen weniger Beute.

Dieser Deutung entsprechen auch unsere klinischen Erfahrungen. Die Masern z. B. kehren in den einzelnen Orten ungefähr alle 4—5 Jahre epidemisch wieder. Sie finden also ein Geschlecht von 5 Jahresklassen, welche den Kampf mit dieser Krankheit noch nicht bestanden haben. Ein ähnliches Verhältniss gilt z. B. für den Stickhusten. Der einbrechenden Krankheit erliegt ein bestimmter Bruchtheil der Kinder, und zwar ein um so grösserer, je jünger dieselben sind, ein unverhältnissmässig grosser Bruchtheil fällt auf das erste Lebensjahr. Aber der grösste Theil derjenigen Kinder, welcher gerade diesen beiden Krankheiten zum Opfer fällt, sind elende, schlecht ernährte, durch andere chronische Krankheiten oder Defekte geschwächte Kinder; es sind grossentheils wurzelkranke Bäume des Waldes, welche der plötzliche Sturmwind niederreisst; solche Bäume, welche ohne diesen Sturm vielleicht später von selbst entwurzelt worden wären, jedenfalls aber nur bei Anwendung besonderer Sorgfalt hätten erhalten werden können. Die gesunden Stämme dagegen haben nicht nur dem Sturme widerstanden, sie haben sogar gerade durch den Kampf mit demselben neue Kräfte hinzu erworben, um auch einem späteren Anprall erfolgreich widerstehen zu können.

So und nicht anders ist die Einwirkung der Epidemieen auf die Sterblichkeit der Kinder zu deuten; die Epidemieen verschieben wohl den normalen Ablauf der Sterblichkeit für ein oder für mehrere Jahre, aber die erhöhte Sterblichkeit dieser Jahre wird durch eine verminderte während der nächsten Jahre ausgeglichen, und an der Gesammtsterblichkeit bis zur Erreichung eines bestimmten Lebensabschnittes wird nichts Wesentliches geändert. Anders dagegen verhält es sich mit den Abweichungen vom Durchschnitt nach unten, eine Thatsache, welche unsere hygienischen Bestrebungen in hohem Grade rechtfertigt; diese Herabsetzungen der Sterblichkeit unter den gewöhnlichen

Durchschnitt scheinen als dauernder Gewinn zu bleiben und gehen nicht durch erhöhte Sterblichkeit während der nächsten Jahre wieder verloren. Denn solche Jahresklassen, deren Angehörige erst im resistenteren Lebensalter in eine Epidemieperiode eintreten und deren Verluste in Folge dessen geringer sind, zeigen bei Erreichung einer bestimmten Lebensperiode eine etwas geringere Gesammtsterblichkeit als die anderen Geburtsklassen. Daraus ergiebt sich, dass die Sterblichkeitsbewegung eine Neigung zur Wiederherstellung des Gleichgewichts hat gegenüber den Störungen nach oben, dass sie aber daneben noch eine allgemeine Tendenz zur Senkung besitzt, welche die in dieser Richtung gewonnenen Herabsetzungen der Durchschnittssterblichkeit als dauernde Errungenschaft bewahrt.

Erst mit dem Nachweis dieser wichtigen Thatsache erhält die Auffassung der epidemischen Krankheiten als „vermeidbarer" Schädigungen ihre wissenschaftliche Begründung.

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere.

Von

Städt. Oberthierarzt Reissmann,

in Berlin.

(Fortsetzung aus No. 18.)

Fragt man nun nach den Gründen, weshalb die Uebertragungsversuche vom Darmkanal aus und weshalb selbst die subkutane und intraperitoneale Verimpfung von Fleisch und Fleischsaft so häufig negativen Erfolg hatten und warum die einen Experimentatoren vorwiegend positive, die andern fast ausnahmslos negative Ergebnisse erhielten, so giebt es der Ursachen jedenfalls mehrere. Zunächst spielt neben der individuellen Verschiedenheit und dem Alter auch die Gattung der Versuchsthiere, wie ein Blick auf die Johne'sche Tabelle (S. 870) lehrt, eine bedeutende Rolle; durch viele negative Ergebnisse zeichneten sich Hunde und Kaninchen aus, durch positive dagegen Schweine, Ziegen, Kälber und Meerschweinchen. Sodann kommt wesentlich die Versuchsdauer in Betracht. Schon Bollinger (Arch. f. experim. Patholog. Bd. I. S. 370), Orth (Virch. Arch. Bd. 76. S. 324) und Semmer (Ebendas. Bd. 82. S. 549) haben hervorgehoben, dass die Versuchsdauer im Verhältniss zu der langsamen Entwicklung der Tuberkulose häufig zu kurz gewesen sei. Nach Baumgarten (Baumgarten's Jahresber. 1883. S. 72) pflegt sich selbst nach Verfütterung erheblicher Mengen von Tuberkelbacillen vor Ablauf der 10.—12. Woche die Erkrankung der Darmwand makroskopisch nicht deutlich zu markiren. Vorher werden vielfach nur die Mesenterialdrüsen afficirt gefunden; die Darmschleimhaut wird scheinbar übersprungen, wie Wesener (Krit. u. experim. Beitr. zur Lehre von der Fütterungstuberkulose, Habilitationsschr. Freiburg i. Br. 1885) und Cornil (Centralbl.

f. klin. Med. 1888. S. 898) berichten. Ferner dürfte in manchen Fällen eine beginnende Darmtuberkulose übersehen worden sein, da dieselbe nicht immer zu deutlicher Geschwürsbildung führt, sondern — wie ein von Johne und Frothingham (Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. 21. H. 6) kürzlich mitgetheilter Fall lehrt — in Form einer Infiltration auftritt. Vor allen Dingen ist es sehr fraglich, ob immer geeignetes Fütterungsmaterial verwendet worden ist. Meist fehlt jede nähere Angabe darüber, wie der Obduktionsbefund bei den Thieren war, deren Fleisch zu den Versuchen diente. Wenn sich die Experimentatoren grösstentheils damit begnügten, Fleisch von Thieren zu verfüttern, die seitens der Fleischbeschau als Nahrungsmittel beanstandet worden waren, anstatt — wie zuletzt Kastner mit so überraschendem Erfolge gethan — sorgfältig nicht nur den Umfang, sondern auch den Charakter der Erkrankung zu würdigen, so haben sie sicherlich oftmals ganz ungeeignetes, nach unserem heutigen Wissen unschädliches Material benutzt. Denn es werden viele Thiere wegen vorgeschrittener Tuberkulose und Abmagerung verworfen, bei denen gar keine allgemeine Tuberkulose besteht, ja bei denen die Krankheit trotz ihrer bedeutenden Ausbreitung im Wesentlichen zu einem gewissen Abschlusse, zum Stillstand, zu vorläufiger Heilung gekommen ist. Gerade die Thiere, die mit ausgedehnten, verkalkten oder trockenkäsigen tuberkulösen Veränderungen behaftet sind, bieten das auffälligste Bild der Erkrankung, sind relativ häufig und geben oft hinreichenden Anlass zur Beanstandung. Dass sie ein ganz ungeeignetes Fütterungsmaterial abgeben, lässt sich heute a priori annehmen und ist durch die ersten, negativ ausgefallenen Versuche Kastner's bestätigt worden. Gewissermassen eine Probe auf die Richtigkeit dieser Ansicht bildet die zweite Reihe seiner Versuche, welche mit Fleisch von allgemein tuberkulösen Thieren, die jüngere, in eitriger Einschmelzung begriffene Herde aufwiesen, ausgeführt wurden und durchweg positiven Erfolg hatten.

Endlich findet die Thatsache, dass die Verimpfung von Fleischbrei und Fleischsaft trotz sehr zahlreicher negativer Ergebnisse immerhin ungleich mehr positive Erfolge aufzuweisen hat, wie die Verfütterung von Fleisch, vielleicht z. Th. darin ihre Erklärung, dass die in die Verdauungswege eingeführte bacillenhaltige Nahrung der abschwächenden Wirkung des Magensaftes ausgesetzt ist. Baumgarten zieht aus Fischer's (Baumgarten's Jahresber. 1885) Versuchen freilich den Schluss, der normale Magensaft sei nicht im Stande, die Virulenz der mit der Nahrung eingeführten Tuberkelbacillen aufzuheben. Aehnliche Schlüsse ziehen Straus und Würtz (Ref. d. Wiener med. Presse. 1888. S. 1278) über den Tuberkulosekongress in Paris i. J. 1888) aus ihren Versuchen. Sie liessen Magensaft von Hunden bei 38° C. auf Tuberkelbacillen einwirken: nach 6 Stunden waren dieselben noch virulent, nach 24 Stunden allerdings waren sie abgestorben. Sie folgern daraus, dass bei der natürlichen Verdauung, wobei die bacillenhaltige Nahrung nur verhältnissmässig kurze Zeit im Magen verweilt, seitens des Magensaftes erst recht kein erheblicher Schutz gegen die Bacillen zu erwarten sein dürfte. Damit stehen die Beobachtungen von Gaffky (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. 1893. S. 21), sowie von Cadéac und Bournay (Lyon. méd. 1893. LXXX. No. 48) voll-

kommen in Einklang, welchen zufolge die Faeces von Thieren, die mit tuberkulösem Material gefüttert worden waren, noch virulente Tuberkelbacillen in grosser Menge enthielten. Zagari (Giorn. internaz. delle science med. 1889. S. 266) hat Hunde 3—4 Monate lang mit Sputis lungentuberkulöser Menschen, auch mit tuberkulösen Thierorganen gefüttert, ohne dass eine schädliche Wirkung eintrat; die Hunde wurden sogar fett dabei. In ihren Fäces fand er etwa eben so zahlreiche Bacillen wieder, wie in den Organen und in dem Auswurf gewesen waren; dieselben erwiesen sich auf Meerschweinchen verimpft noch virulent. Hundemagensaft von 0,1652 p. M. Säuregrad bei 38 ° C. hatte den Bacillen nach 3—4 stündiger Einwirkung noch nichts von ihrer Virulenz genommen; nach 18—24 Stunden aber waren dieselben völlig wirkungslos. Auch Zagari ist der Ansicht, die Bacillen verweilten zu kurze Zeit im Magen des Hundes, als dass der Magensaft sie wesentlich abzuschwächen vermöchte. Immerhin — giebt er zu — möchten die Bacillen in gewissem Grade entkräftet werden, wie aus ihrer geringeren Widerstandsfähigkeit gegenüber anderen ungünstigen Einflüssen (Austrocknung, Wärme, Fäulniss) hervorgehe. Derselben Ansicht, dass der Magensaft wenigstens abschwächend auf die Bacillen wirke, ist Johne. Er sucht damit die Thatsache zu erklären, dass Magentuberkulose ein äusserst seltener Befund ist; er ist der Einzige, der bisher Tuberkelherde je 1 mal in der Schleimhaut des 3. und des 4. Magens beim Rinde festzustellen vermochte.

Ist nun allen diesen Versuchen zufolge der Werth des Schutzes, den der Magensaft verleiht, nicht besonders hoch anzuschlagen, so ist er immerhin in gewissem Maasse und bei einigen Thiergattungen in höherem Grade als bei anderen vorhanden. Grösseren Schutz verleiht allerdings die normale Beschaffenheit der Schleimhaut der Verdauungswege und die lebendige Energie der Körperzellen, welche etwa eingedrungene einzelne Bacillen zu vernichten im Stande sind. Wie bedeutend dieser Schutz ist, erhellt z. B. aus Nocard's (Rec. März. 1896, übersetzt in No. 17 der Berl. thierärztlichen Wochenschr. 1896) interessanten Infektionsversuchen mit Rotzbacillen. Er fand in ganz frischen, diaphanen Rotzknötchen am 12. bis 15. Tage nach der Infektion entwicklungsfähige und infektionskräftige Rotzbacillen vor; ältere Knötchen dagegen, die er am 25. bis 30. Tage nach der Verfütterung von Rotzkultur untersuchte, erwiesen sich steril. Die diaphanen Knötchen stellten dann nur noch frische, kleine Narben dar.

Die relativ grosse Seltenheit positiver Ergebnisse nach Fleischverfütterung ist wohl grösstentheils der Summe dieser Schutzmittel zuzuschreiben, nicht minder aber der Bacillenarmuth des Fleisches selbst allgemein-tuberkulöser und eitrig-tuberkulöse Mischinfektion aufweisender Thiere. Diese relative Spärlichkeit der Bacillen im Fleisch ist theils direkt durch Zählungen von Sticker (S. 882) festgestellt, theils aus manchen anderen Gründen zu folgern. Recht deutlich wird dieselbe ins Licht gerückt durch Gegenüberstellung der Fütterungsergebnisse von Baumgarten und Fischer einerseits und der allseitig anerkannten Schwierigkeit, durch Fleischverfütterung Infektion zu erzielen, auf der anderen Seite. Baumgarten (Centralbl. f. klin. Med. 1884. No. 2) hat bei seinen zahlreichen Ver-

suchen schon nach einmaligem, natürlichem Genuss mässiger Mengen gänzlich oder doch fast gänzlich sporenfreier Tuberkelbacillen, mochten dieselben in Milch oder in Wasser oder mit dem gewöhnlichen Futter aufgenommen worden sein, ausnahmslos eine typische Tuberkulose der Darmschleimhaut eintreten sehen. Fischer (Arch. f. experim. Patholog. u. Pharmakolog. 1886. S. 446) konnte auf Grund seiner eigenen Versuche erklären, die bis dahin streitige Frage, ob der einfache, natürliche Genuss tuberkelbacillenhaltiger Nahrungsstoffe bei intakter Magen- und Darmschleimhaut Tuberkulose hervorzurufen vermöge, sei endgiltig im positiven Sinne erledigt. Als Fütterungsmaterial diente Lungensubstanz allgemeintuberkulöser Kaninchen. Baumgarten selbst bemerkt jedoch zu diesen Ergebnissen, die Thatsache, dass primäre Tuberkulose des Digestionstraktus beim Menschen recht selten beobachtet werde, lasse erkennen, dass trotz der grossen Geneigtheit des Digestionskanals zu tuberkulöser Erkrankung diesem Infektionswege keine erhebliche Bedeutung für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose zugeschrieben werden könne.

Welch grossen Unterschied es ausmacht, ob Bacillen in grösserer oder geringerer Menge aufgenommen werden, erhellt aufs deutlichste aus den bekannten Untersuchungen Bollingers u. A. über den Einfluss der Verdünnung auf die Wirksamkeit des Tuberkulosegiftes. Bollinger (Münch. med. Wochenschr. 1889. S. 270) fand bei Verimpfung infektiöser Milch dieselbe in Verdünnungen von 1 : 40 und darüber unschädlich. Sputum erwies sich bei gleicher Einverleibungsweise noch in der Verdünnung von 1 : 100000 wirksam, bei Verfütterung dagegen schon in achtfacher Verdünnung unwirksam. Reinkulturen waren noch im Verdünnungsverhältniss von 1 : 400000 infektiös. Nach Preyss (Münch. med. Wochenschr. 1891. No. 24 u. 25) genügt bisweilen schon $^{1}/_{1000}$ mg Sputum (= etwa 40 Bacillen) zur Inficirung von Meerschweinchen durch Inhalation; die 3—4fache Menge hat unfehlbar Tuberkulose zur Folge. Im Sinne dieser Ergebnisse sprechen sich u. A. Hirschberger, Gebhardt, Wyssokowitsch (Koch's Encyklopädie. Bd. X. S. 407) dahin aus, dass die Erkrankung nach Verfütterung infektiösen Materials um so in- und extensiver auftritt, je grösser der Bacillenreichthum desselben war. Sie bestätigen zugleich — wie noch nebenbei bemerkt sein mag — Cadéac's Beobachtung, dass eine Resorption infektiöser Substanz aus der Nahrung bereits vom Lymphapparat der Mund- und Rachenschleimhaut stattfindet. Sie bemerken ferner, dass der Schlund durch das dicke Epithel, der Magen durch den sauren Magensaft geschützt erscheine; die Infektion erfolge häufiger von den solitären Follikeln, als von den Peyer'schen Plaques aus.

Die Betrachtung der Gründe für den vorwiegend negativen Ausfall der Fleischfütterungsversuche fordert zugleich zur Prüfung der Frage auf, weshalb einzelne Forscher (z. B. Gerlach) so verhältnissmässig häufig positive Ergebnisse erhalten haben mögen. Diese Frage ist schon an früherer Stelle berührt worden (S. 875) und bedarf daher hier nicht erneuter Erörterung.

Ueberblicken wir nun die gesammten Versuchsergebnisse und klinischen Beobachtungen, so steht die Möglichkeit wechselseitiger Uebertragung der Tuberkulose zwischen Mensch und Thier vom Verdauungskanal her ausser allem Zweifel. Fassen wir ferner die Ergeb-

nisse der Fütterungs- und Impfversuche mit Fleisch und Fleischsaft tuberkulöser Thiere besonders ins Auge, so bleibt ohne Frage neben der sehr grossen Zahl negativer Ergebnisse beider Arten von Uebertragungsversuchen eine Minderzahl positiver Erfolge übrig. Und diese Minderzahl ist — wenigstens bei den Impfversuchen — nicht einmal ganz unbeträchtlich! Fordert nun allerdings der Gegensatz zwischen Gerlach's und anderer Forscher Fütterungsergebnissen mit Fleisch zu Zweifeln heraus, so sind doch, wie schon bemerkt worden ist, hinreichende Gründe vorhanden, denen Gerlach's nicht alle Glaubwürdigkeit, nicht allen Werth abzusprechen. Und ist auch die Frage der Uebertragbarkeit der Tuberkulose vom Rinde oder von anderen schlachtbaren Thieren auf den Menschen mittels der Fleischnahrung nicht durch konkrete Thatsachen gesichert[1]), sondern noch als eine offene zu betrachten, so ist doch hinsichtlich der praktischen Würdigung der wenigen Infektionen durch Fleisch entschieden der Ansicht Bollinger's (Arch. f. experim. Patholog. Bd. I. S. 370) beizupflichten, dass nach Analogie mit anderen Erfahrungen auf dem Gebiete der allgemeinen experimentellen Pathologie (z. B. den Uebertragungsversuchen mit Parasiten), schon wenige positive Ergebnisse im Stande sind, gegenüber zahlreichen negativen eine Thatsache fest zu begründen. Demnach ist also durch die Summe der positiven Ergebnisse beider erwähnten Arten von Uebertragungsversuchen nicht allein die Infektiosität des Fleisches mancher tuberkulöser Thiere überhaupt ausser Zweifel gestellt, sondern es ist speciell die Uebertragbarkeit der Tuberkulose mittels der Fleischnahrung als eine geradezu unanzweifelbare Thatsache anzusehen, mit der gerechnet werden muss. Gilt das schon in Rücksicht auf den gesunden Menschen, so noch ungleich mehr in Rücksicht auf die Kranken, die einen Theil ihrer Widerstandskraft gegen äussere schädliche Einflüsse eingebüsst haben und noch dazu nicht selten das vielleicht gesundheitsschädliche Fleisch der leichteren Verdaulichkeit halber in halbgarem, oder gar in vollständig rohem Zustande, oder in Form von Fleischsaft erhalten.

Die hygienische Wissenschaft hatte nach den Versuchen Gerlach's sicherlich ein Recht, die Ausschliessung allen Fleisches tuberkulöser Thiere vom Genuss zu fordern. Das ist auch von manchen Seiten wiederholt geschehen und geschieht selbst heute noch. Diese Forderung würde aller Welt ganz gerechtfertigt erschienen sein und kaum wesentlichen Widerspruch erregt haben, wenn die Tuberkulose bei den Thieren selten vorkäme, etwa so selten, wie die im Reichs-Viehseuchengesetz aufgeführten, in jedem Falle Ausschluss des Fleisches vom Genuss bedingenden Krankheiten. Nun ist aber die Tuberkulose namentlich des Rindviehes beklagenswertherweise ganz ungleich häufiger. Es dürfte sich verlohnen, die entsprechenden Zahlen gegenüberzustellen. Beispielsweise sind im Jahre 1894 im ganzen

[1]) Der einzige von Hoppe (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. 1886. S. 411) mitgetheilte Fall gleichzeitiger Erkrankung von 12 Personen bald nach dem Genuss von Fleisch einer tuberkulösen Kuh ist offenbar nicht durch Tuberkulose, sondern durch ein unabhängig davon entstandenes Fleischgift herbeigeführt worden.



deutschen Reiche an schlachtbaren, mit Milzbrand, Tollwuth oder Rotz behafteten Thieren eingegangen oder auf polizeiliche Anordnung getödtet worden: 837 Pferde, 3056 Rinder, 370 Schafe, 8 Ziegen, 81 Schweine, zusammen 4352 Thiere. Dagegen sind allein in Berlin im Berichtsjahre 1894—1895 unter den geschlachteten Thieren (mit Ausschluss der Pferde) mit Tuberkulose behaftet befunden worden: 20750 Rinder, 146 Kälber, 22 Schafe und 11 753 Schweine, zusammen 32 671 Thiere. In demselben Zeitabschnitt belief sich die Zahl der tuberkulös befundenen Thiere in den Schlachthäusern des Königreiches Preussen auf 85 218 (67 984 Rinder, 504 Kälber, 853 Schafe [und Ziegen] und 15 877 Schweine). Unter den als tuberkulös bezeichneten Thieren ist bei weitem die Mehrzahl allerdings so unbedeutend afficirt — oft nur an den Lungenlymphdrüsen —, dass sie bei Anwendung gewöhnlicher Aufmerksamkeit, wie sie früher üblich war, sicherlich fast ausnahmslos würden für völlig gesund gehalten worden sein. In dem genannten Jahre betrug die Zahl der tuberkulös befundenen unter den geschlachteten Thieren in Preussen nach Procenten bei Rindern 10,09 (gegenüber 8,9, 8,6 und 8,1 in den Vorjahren) und bei Schweinen 0,68 (im Vorjahre 0,66). In einzelnen Regierungsbezirken war der Procentsatz weit höher: so wiesen Kassel, Lüneburg, Merseburg, Magdeburg, Köslin und Danzig 14,33—16,54, Schleswig-Holstein sogar 26,80 und Stralsund 30,07 pCt. auf.

Noch erschreckendere Zahlen ergaben hie und da die Tuberkulinimpfungen. Siedamgrotzki (Ber. über das Veterinärw. im Kgr. Sachsen. 1891. S. 232) fand unter 259 Rindern in 8 gut gehaltenen Beständen 76 bis 79 pCt. nach dem Ergebniss der Tuberkulinimpfung der Tuberkulose verdächtig. — Eber (Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. 21. S. 66) ermittelte auf gleiche Weise in 4 Beständen von zusammen 154 Rindern 78,2 pCt. verdächtiger Thiere. Röckl, Schütz und Lydtin (Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. III. H. 1) stellten auf dieselbe Art unter 64 Rindern 46 (=72 pCt.) tuberkulöse fest. — Bang (Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. 22. H. 1) fand bei den mit staatlicher Unterstützung ausgeführten Tuberkulinimpfungen in Dänemark, dass von 53 303 geimpften Rindern jeden Alters 38,7 pCt., von den mehr als 2 Jahre alten Thieren dagegen 49,3 pCt. reagirten, also der Tuberkulose dringend verdächtig waren; in einzelnen Landestheilen (z. B. Jütland, Seeland) betrug der Procentsatz allgemein 47 und 50,5. In einem einzelnen Bestande von 208 Rindern reagirten sogar 80 pCt. der Kühe und 40 pCt. der jüngeren Thiere.

Hat nun auch sicherlich die Tuberkulose in den letzten Jahrzehnten an Häufigkeit zugenommen, so herrschte sie doch bereits zur Zeit der ersten Fütterungsversuche, wenigstens in manchen Gegenden, in grosser Ausbreitung. Zürn hat schon zu jener Zeit, wie Gerlach 1875 erwähnt, die Ueberzeugung ausgesprochen, dass z. B. in der Umgebung von Jena mindestens $^1/_6$—$^1/_5$ aller Rinder tuberkulös sei; mit dieser Thatsache brachte er die häufigen Tuberkulosebefunde bei menschlichen Leichen daselbst (etwa 20 pCt.) in ursächlichen Zusammenhang.

Angesichts dieser ausserordentlich hohen Tuberkulosezahlen kann es nicht Wunder nehmen, wenn von vornherein Jedermann, der auch

nur annähernde Kenntniss von der enormen Ausbreitung der Tuberkulose unter den Viehbeständen hatte, den unbedingten Ausschluss aller, auch der nur in geringem Grade mit Tuberkulose behafteten Thiere von der Verwerthung als menschliches Nahrungsmittel für unausführbar hielt. Ausnahmslose Ausschliessung aller tuberkulösen Thiere ist in richtiger Würdigung aller Umstände von kundiger Seite niemals gefordert worden.

Darin freilich sind alle Autoren einig, dass die tuberkulös erkrankten Organe (Eingeweide) unweigerlich zu beseitigen sind, selbst dann, wenn nur in den zugehörigen Lymphdrüsen Tuberkel aufgefunden werden. Bezüglich der Beurtheilung des ungleich werthvolleren Fleisches tuberkulöser Thiere aber sind die Meinungen bis auf den heutigen Tag mehr oder weniger getheilt gewesen.

Die Thatsache einerseits, dass eine Uebertragung mittels Fleisch selbst hochgradig tuberkulöser Thiere durch Impfung nur verhältnissmässig selten, noch ungleich seltener aber eine Infektion mittels solchen Fleisches vom Darmkanal aus gelungen und dass niemals eine Uebertragung mit Fleisch geringgradig (lokal) erkrankter Thiere erzielt worden war, andererseits die Erkenntniss, dass zu grosse Strenge, dass Uebervorsicht eine enorme Vertheuerung des Fleisches und den Ruin vieler Producenten zur Folge haben, dass Nutzen und Opfer nicht entfernt in einem gesunden Verhältniss zu einander stehen würden, mussten davor warnen, ohne zwingenden Grund auch in Rücksicht auf das Fleisch mit gleicher Strenge vorzugehen, wie hinsichtlich der Eingeweide, und haben von vornherein zur Mässigung genöthigt.

Auch ohne das Drängen der Gegner gaben manche Experimentatoren, selbst solche, die positive Erfolge gehabt hatten, unbedenklich zu, es sei anzunehmen, dass nicht das Fleisch aller, zumal nicht das von nur geringgradig perlsüchtigen Thieren, infektiöse Eigenschaft besitze. Man erkannte gleich Anfangs an, es müsse eine Grenze gefunden werden, welche diejenigen Formen und Grade der Krankheit, in denen das Fleisch bestimmt oder doch höchst wahrscheinlich schädlich zu wirken nicht vermöge, von den verdächtigen Fällen scheide. Versuche nach dieser Richtung liegen nicht vor. Sie würden in Anbetracht der zahlreichen Misserfolge bei Verwendung des Fleisches selbst hochgradig erkrankter Thiere allzu schwierig auszuführen gewesen sein. Die Grenze zu finden musste daher bis jetzt wissenschaftlichen Erwägungen auf Grund der zahlreichen bisherigen Versuche, klinischer Wahrnehmungen und pathologisch-anatomischer Befunde und darauf basirter Anschauung überlassen bleiben. Dabei ist die Grenze zur vollen Sicherheit noch immer derart abgesteckt worden, dass in allen, auch nur entfernt zweifelhaften Fällen das Fleisch dem Verkehr entzogen wird.

Man ist aber nicht dabei stehen geblieben, diese Grenze zu finden, sondern ist auch mit gutem Erfolge bemüht gewesen, selbst von dem als verdächtig anzusehenden Fleisch soviel wie möglich für Nahrungszwecke zu erhalten. Denn die Menge dieses Fleisches war, obgleich nur etwa 10 pCt. der tuberkulösen Thiere vom freiem Verkehr ausgeschlossen

wurden, immerhin noch sehr beträchtlich und wuchs mit der schnell zunehmenden Ausbreitung der Tuberkulose und der fortschreitenden Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden auf den Schlachthöfen ungemein. So wurden beispielsweise allein in Berlin im Jahre 1894—1895 1916 Rinder, 79 Kälber, 13 Schafe und 1776 Schweine, im Jahre 1895—1896 1885 Rinder, 134 Kälber, 20 Schafe und 2442 Schweine wegen Tuberkulose beanstandet. In den gesammten preussischen Schlachthäusern wurden aus demselben Grunde im Jahre 1894 3020 Thiere ganz, 2616 theilweise verworfen; das sind 4,4 und 3,8 pCt. aller daselbst tuberkulös befundenen Thiere.

Sobald man daher in der Kenntniss der Lebensbedingungen des Tuberkuloseerregers hinreichend vorgeschritten war, namentlich nachdem Bang bei seinen Sterilisirungs-Versuchen mit infektiöser Milch von tuberkulösen Kühen festgestellt hatte, dass die Tuberkelbacillen schon bei 85° C. und bei länger währender Erhitzungsdauer sogar schon bei 70 und noch weniger Hitzegraden getödtet werden, lag kein Bedenken mehr vor, das Fleisch von Thieren, die in gewissen, mittleren Graden mit Tuberkulose behaftet waren, unter Angabe seiner Herkunft und mit dem Anrathen, es nur im vollständig garen Zustande zu geniessen, dem freibankmässigen Verkauf zu überlassen. Da aber diese, für kleinere Ortschaften und selbst für mittelgrosse Städte so segensreiche Einrichtung der Freibanken in Grossstädten mit ihren unkontrolirbaren Fleischverkehrsverhältnissen dadurch zum Unsegen gereichen würde, dass sie die wohlthätige Wirkung des Schlacht- und Untersuchungszwanges zu einem beträchtlichen Theil wieder aufhöbe, da ferner selbst in kleineren Orten die missbräuchliche Verwendung von Freibankfleisch im rohen oder nur halbgaren Zustande und damit eine Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung nicht ganz ausgeschlossen ist, lag es nahe, die Methode der Unschädlichmachung tuberkelbacillenhaltiger Milch auf das gesundheitsgefährliche Fleisch tuberkulöser Thiere anzuwenden. Die erste Anregung dazu ging von Bollinger aus.

Gleichzeitig mit Bollinger (Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. I. S. 57), der auf der 16. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege im Jahre 1890 dem Gedanken Ausdruck verlieh, bei genereller Tuberkulose das Fleisch im gekochten Zustande dem Konsum zu erhalten, stellte auf dem Berliner Schlachthofe Hertwig, angeregt durch Bang's Versuche über Abtödtung der Tuberkelbacillen in der Milch, in den Jahren 1890—1892 Kochversuche mit Fleisch tuberkulöser Rinder und Schweine an. Er benutzte hierzu Rohrbeck's Dampfsterilisator. Die mit Duncker's Unterstützung in grossem Umfange und durch längere Zeit fortgesetzten Versuche (Deutsche Vierteljahresschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1892) lieferten ein durchaus befriedigendes Ergebniss und verschafften den ausschlaggebenden Behörden die Ueberzeugung, dass derart gedämpftes Fleisch ohne Bedenken zum Verkauf als menschliches Nahrungsmittel zugelassen werden könne.

Im Rohrbeck'schen Apparat findet selbst in der Mitte der bis 15 cm starken Fleischstücke in $2^1/_2$—3 Stunden eine Erhitzung auf 102 und mehr

Grade statt. Mittels dieses Dämpfungsverfahrens werden in Berlin etwa zwei Drittel des im rohen Zustande gesundheitsgefährlichen Fleisches tuberkulöser Thiere in ein genussstaugliches, sehr schätzbares Nahrungsmittel umgewandelt, das allerdings — zumal in kleinen Orten — nur zu geringem Preise Absatz findet.

Beachtenswerth ist ein Vorschlag von Morot (Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. II. H. 11; Bull. de méd. vétér. 1891), das im rohen Zustande gesundheitsgefährliche Fleisch zu Konserven zu verarbeiten.

(Fortsetzung folgt.)

Duval, Gasne et **Guillemot**, Observation de morve aigue humaine. Arch. de méd. expér. Bd. 8. S. 361—370.

Die Verff. haben einen Fall von akutem Rotz bei einem Abdecker be obachtet, der namentlich bei dem Zerlegen der Pferde beschäftigt war. Es gelang, die Bacillen schon während des Lebens im Eiter aus einem der zahlreichen Abscesse sowie auch im Blute aus einer Vorderarmvene vermittelst des Kulturverfahrens nachzuweisen. Auch in den inneren Organen waren die Krankheitserreger vorhanden; für ihre Darstellung eignete sich am besten die Behandlung der Schnitte mit Ziehl'scher Lösung und Entfärbung in Tanninlösung nach Nicolle. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Flexner, Simon, Certain forms of infection in typhoid fever. The Johns Hopkins Hospital Reports. Vol. V. 1895.

Aus dem reichen Sektionsmaterial des Johns Hopkins Krankenhauses in Baltimore theilt Verf. 6 Fälle von Typhus mit, die entweder durch die eigenthümliche Verbreitung und ungewöhnliche Lokalisation der Typhusbacillen, oder durch die gleichen Verhältnisse bei den begleitenden, die Mischinfektion bedingenden Bakterien von Interesse sind.

Im ersten Fall, der nach etwa 2wöchiger Dauer zum Ausgange kam, fanden sich die Typhusbacillen in Reinkultur oder in Gesellschaft mit dem Bac. coli bezw. dem Streptokokkus pyogenes im Darmkanal und in sämmtlichen inneren Organen, wie Milz, Leber, Mesenterialdrüsen, Niere, Gallen blase, Knochenmark vor. In der Gallenblase sollen sie nach Angabe des Verf.'s besonders häufig auftreten; ihr Vorkommen in der Niere war hier insofern von Bedeutung, als es sich um kleine Abscesse eiteriger Natur handelte, in denen der Typhusbacillus aber in Reinkultur vorhanden war. Der Fall stellte also eine durch den Typhusbacillus bedingte Septikämie dar und lieferte ferner einen neuen Beweis für die eitererregenden Fähigkeiten dieses Mikroorganismus.

Auch in dem zweiten berichteten Fall liess sich eine ähnliche allgemeine Verbreitung des Typhusbacillus durch die mikroskopische Untersuchung und die Kultur nachweisen. Die unmittelbare Todesursache bestand hier in einer Perforationsperitonitis, die ihrerseits durch den Streptokokkus

pyogenes bedingt war, der sich neben dem Typhusbacillus im Eiter der Bauchhöhle vorfand.

Der dritte Fall zeigte wieder die Typhusbacillen in den mesenterialen Lymphdrüsen, der Leber, Gallenblase und Niere, und zwar an letzterer Stelle ebenfalls in kleinen Eiterherden. In der Lunge und in anderen Organen waren gleichzeitig die gewöhnlichen Eiterkokken nachweisbar. Erwähnenswerth ist hier, dass sich Blut und innere Theile eines 6monatigen Foetus, der diesem Falle angehörte, steril zeigten. Ein Uebergang der specifischen Krankheitserreger von der Mutter auf die Frucht, wie er bei ziemlich zahlreichen anderen Gelegenheiten gerade für den Typhus beschrieben worden ist, hatte also nicht stattgefunden.

Im vierten Falle handelte es sich wieder um eine Perforationsperitonitis, die durch eine bakterielle Polyinfektion hervorgerufen war. Neben den Typhusbacillen waren im peritonitischen Exsudat der Bac. coli, der Streptokokkus pyogenes, der Staph. pyogenes aureus und der Proteus vulgaris vertreten.

Fall 5 und 6 sind insofern bemerkenswerth, als in beiden die Typhusbacillen überhaupt nicht mehr nachzuweisen waren, das eine Mal vielmehr eine allgemeine Infektion mit dem Strept. pyogenes, das andere Mal eine solche mit dem Bac. coli vorlag. Dass es sich dabei ursprünglich um Typhus gehandelt, war nach dem klinischen Verlauf der Erkrankung und dem sonstigen anatomischen Befund bei der Sektion völlig zweifellos.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Veillon et **Hallé**, Etude bactériologique des vulvovaginites chez les petites filles et du conduit vulvo-vaginal à l'état sain. (Travail du laboratoire le M. le professeur Grancher.) Arch. de méd. exp. Bd. 8. S. 281—303.

Die Verff. haben 27 Fälle von eiteriger Scheidenentzündung bei kleinen Mädchen mikroskopisch untersucht und dabei 25 Mal Mikrokokken gefunden, die nach allen Richtungen (Grösse, Gestalt, Anordnung, intracelluläre Lagerung, Entfärbung nach Gram) mit dem Neisser'schen Gonokokkus übereinstimmten. Zur Sicherung dieser Diagnose haben sie aber dann in 21 weiteren Fällen noch die Kultur zu Hülfe genommen und dabei 17 Mal den Gonokokkus nachweisen können. Die hauptsächlich benutzten Nährböden waren Agar mit einem Drittel menschlicher Ascitesflüssigkeit versetzt, und Wertheim'sches Serumagar, das aber nicht mit Serum vom Menschen, sondern von Kaninchen oder Rinde bereitet war. Auch in Bouillon, die mit Ascitesflüssigkeit vermischt ist, wurde reichliches Wachsthum beobachtet; auf gewöhnlichem Agar, Harnagar, Bouillon, Kartoffeln u. s. w. war eine Entwickelung dagegen nicht zu erzielen. Der Gonokokkus gedieh ausschliesslich bei Luftzutritt.

Ausser dem Gonokokkus wurden in dem untersuchten Eiter noch häufiger gefunden: der Pseudodiphtheriebacillus, von dem die Verff. mehrere Abarten beschreiben, der Streptokokkus und der Staphylokokkus. Gesunde Scheiden



zeigten niemals den Gonokokkus, wohl aber Pseudodiphtheriebacillus, Streptokokkus, Staphylokokkus und endlich seltener das Bakterium coli.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Wetzel, Carl, Ueber die Verhinderung von Hüttenrauchschäden. Chem. Ztg. Bd. XIX. Repet. S. 317. Berg- u. Hüttenmännische Ztg. 1895. Bd. 54. S. 323.

Zur Beseitigung von Russ- und Rauchbelästigungen wird unter anderem insbesondere auf das Verfahren von Grunwald hingewiesen. Hiernach werden die abziehenden Feuergase ohne Benutzung eines Schornsteines durch mechanische Filtration gereinigt und die Endprodukte weiter nutzbar gemacht. Die Feuergase werden mittelst Ventilators abgezogen und in einen gasometerartigen Behälter durch Wasser gedrückt. Das Wasser mit den verschiedenen Produkten (Flugstaub) wird von Zeit zu Zeit abgelassen, die gereinigten Gase gehen ins Freie. In ungünstigen Fällen kann an der Ausflussmündung des Gases noch eine Wasserberieselung angebracht werden. Das Verfahren soll auf englischen und schwedischen Hüttenwerken bereits eingeführt sein.

H. Alexander (Berlin).

Sind die in Paraffin- und Mineralölfabriken, sowie in den dazu gehörigen Theerschweelereien auftretenden Gase u. s. w. und die aus den obengenannten Fabriken abfliessenden Abwässer vom hygienischen Standpunkt aus zu beanstanden? Chem. Ztg. Bd. XIX. S. 2251.

Verf. kommt infolge seiner Erfahrungen zu dem Resultat, dass der Betrieb von Braunkohlenschweelereien und Paraffinfabriken bei sachgemässer Anlage weder die in denselben beschäftigten Personen, noch die Anwohner oder die angrenzende Vegetation schädige, und dass deshalb vom hygienischen Standpunkte aus die Koncessionirung derartiger Anlagen nicht zu beanstanden sei. Verf. verlangt zunächst, dass die Essen möglichst hoch seien, damit möglichst wenig Flugstaub ausgeworfen werde. Der Darstellung von Märcker-Halle, wonach der Flugstaub eine so ausserordentlich schädliche Einwirkung auf die Vegetation haben solle, vermag Verf. nicht beizustimmen. Nur die zartesten Pflanzen, meint Verf., leiden unter dem Flugstaub, während z. B. alle Getreidearten, Kartoffeln, Zuckerrüben, türkischer Weizen, Mais, Fenchel, Klee u. s. w. trotz des Flugstaubs trefflich gedeihen, Klee sogar durch die Salze der Flugasche gedüngt zu werden und dann noch üppiger zu wachsen scheine. Selbst die fremden Obstsorten leiden nicht einmal in ihrer Blüthe durch die Flugasche. Da die letztere jedoch für sehr zarte Pflanzen, sowie für die Gesundheit der Menschen bei der Einathmung nachtheilig sein könne, müsse dieselbe durch hohe Essen auf ein Minimum reducirt werden. — Die Gase, die sich beim Schweelen der Braunkohle entwickeln, sind je nach Art der verwendeten Braunkohlen und Feuerungsanlagen mehr oder weniger

vollständig zur Verbrennung zu bringen. Deshalb müsse stets jeder, der eine Braunkohlenschweelerei anlegen will, sich vorher von Qualität und Quantität der Gase überzeugen und für eine gute Feuerungsanlage und tüchtige Heizer sorgen, die stets auf die Innehaltung richtiger Temperaturen achten. Die in den Schweelereien auftretenden schädlichen Gase, wie Kohlensäure, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, schweflige Säure sind nur in durch atmosphärische Luft stark verdünntem Zustande und zum Theil auch in so geringen Mengen vorhanden, dass Leben oder Gesundheit der Arbeiter nicht ernstlich gefährdet werden können. Bedeutend gesundheitsschädlicher können die in der Luft suspendirten Staubtheilchen, vornehmlich der Koksstaub auf die Schleimhäute wirken, und besonders an heissen trockenen Tagen auch die Anwohner belästigen und die Vegetation beeinträchtigen. Es sei deshalb, sowie auch wegen der Entwickelung schädlicher Gase bei Anlage von Schweelereien zu empfehlen, das im Umkreise von 25—30 m der Fabrik anliegende Terrain mitanzukaufen. Die Theerwässer, soweit dieselben nur von festen theerigen oder Kokstheilen gut befreit sind, wirken auf die Wiesenvegetation günstig.

Bei der Fabrikation des Paraffins und der Mineralöle aus dem Braunkohlentheer ist darauf zu achten, dass keine sauern Abwässer, wie sie beim Waschen des Rohparaffins mittelst Schwefelsäure entstehen, in Gräben und Flussläufe gelangen und die Fischzucht verderben. Meist werden diese saueren Abwässer durch die in einer anderen Fabrikationsphase entstehenden alkalischen Abwässer neutralisirt, dann aber soll man sie noch durch lange Gräben leiten, in denen sie durch Regen oder Schneewasser weiter verdünnt werden. So sei jegliche Schädigung der Anwohner ausgeschlossen. Von den bei der Fabrikation entwickelten Gasen werden die zuerst entweichenden durch Rohre hoch in die Luft geführt, während die später auftretenden Leuchtgase durch Exhaustoren abgesaugt und zu Beleuchtungszwecken in der Anlage selbst verwendet werden. Allerdings ist das Auftreten von die Augenschleimhäute reizenden Gasen im Anfang der Destillation im Destillationsraum selbst nie ganz zu vermeiden, und es entstehen dann bei den dort beschäftigten Arbeitern kleine Augenentzündungen, die jedoch meist in einem Tage behoben sind. Manche Arbeiter mit besonders zarter Haut haben durch die von den Paraffinkuchen abgepressten Oele unter Hautausschlägen, der sog. Paraffinkrätze zu leiden, die beim Arbeiten mit Weichparaffin-Pressölen im Winter namentlich empfängliche Personen immer wieder befällt. Der an sich gelinden, gewerblichen Krankheit, die fast immer einen guten Verlauf nimmt, dürfte kaum vorzubeugen sein. Irgend welche, bei der Fabrikation sich ergebende und für Menschen, Thiere oder Pflanzen schädliche Abfallprodukte existiren ausser den oben genannten Gasen nicht, da bei einem rationell geleiteten Betriebe alle Neben- und Endprodukte vollständig aufgearbeitet und verwerthet werden. Thatsächlich ist zu konstatiren, dass Arbeiter, die seit langen Jahren in diesen Fabrikationszweigen beschäftigt sind, meist ein gesundes und kräftiges Aussehen zeigen und auf lungenkranke Personen häufig die Einathmung der meist etwas schweflige Säure enthaltenden Atmosphäre der Anlagen günstig einwirkt.

H. Alexander (Berlin).



Büttgenbach, Franz, Vermeidung von Unfällen durch Ausbruch des Eisens aus Hochöfen. Chem. Ztg. Bd. XIX. Repet. S. 319. Aus Glückauf 1895. Bd. 31. S. 1105.

Die Einrichtung besteht darin, dass man um die Theile des Ofengestelles, welche unter den Formöffnungen liegen, einen Mantel aus gusseisernen Segmenten legt. Die Wand ist 12—15 cm dick, die Segmente werden verlascht. Bei neuen Oefen schliesst man den Mantel fest an, bei alten lässt man 3 bis 5 cm Zwischenraum und stopft mit Chamottestücken aus. Dieser Mantel soll jeden Durchbruch verhindern. H. Alexander (Berlin).

Hofmann E., Erzeugung von Zündhölzchen unter Verwendung von giftigem gelbem Phosphor. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 12.

Die gesundheitlichen Gefahren bei der Erzeugung der sogenannten Phosphorzündhölzchen haben seit der Einhaltung der sanitätspolizeilichen Schutzmaassregeln wesentlich abgenommen, speciell gehören die Phosphornekrosen, die früher in Wien häufig zur Beobachtung kamen, jetzt zu den Seltenheiten. Dagegen beobachtet man eine von Jahr zu Jahr steigende Zahl von Selbstmorden durch Phosphor, da das Gift in der Form der Zündhölzchen sehr leicht zu beschaffen ist. Desgleichen hat auch die in früherer Zeit wenig bekannte Verwendung des Phosphors zum Zwecke der Fruchtabtreibung in erschreckender Weise zugenommen.

Dieser letztere Missbrauch des Phosphors in der Form der phosphorhaltigen Zündhölzchen ist in sanitärer Beziehung viel bedenklicher als die Schäden bei der Erzeugung. Da ausserdem die Phosphorzündhölzchen nur um Weniges billiger sind, als die phosphorfreien sog. schwedischen Zündhölzchen, so wäre, soweit sanitäre Fragen allein in Betracht kommen, eine Einschränkung, ja selbst ein Verbot der Erzeugung von Zündhölzchen unter Verwendung von giftigem gelbem Phosphor nur zu begrüssen. Ein grosser Vortheil der Phosphorzündhölzchen ist allerdings der, dass sie sich auf jeder rauhen Fläche leicht entzünden lassen. Hammer (Brünn).

Pospisil, Franz, Versuche des Komitees des Nordenglischen Instituts der Berg- und Maschinen-Ingenieure zur Untersuchung der Sicherheits-Sprengstoffe. Chem. Ztg. Bd. XIX. Repet. S. 319. Aus Oesterr. Zeitschr. Berg- u. Hüttenw. 1895. 43. S. 535.

Bei der Prüfung verschiedener Sprengstoffe, welche in Schlagwettergruben benutzt werden können, hat sich herausgestellt, dass sämmtliche geprüften Stoffe wie Bellit, Securit, Ammonit, Roburit, Carbonit, Ardeer Pulver, Westfalit keine absolute Sicherheit gewähren, dass sie sämmtlich jedoch Grubengasgemenge nicht so leicht entzünden, wie es das in England noch immer verwendete Schwarzpulver thut. H. Alexander (Berlin).

v. Ernst C., Gasexplosionen in Thongruben. Chem. Ztg. Bd. XIX. Repet. S. 319. Echo des mines. 1895. II. 7.

Die Ursachen des auffallenden Auftretens brennbarer Gase in unterirdischen Abbauen von plastischem Thon, die häufig zu Explosionen führten,

werden in dem in der Nähe eines „alten Mannes“ (verlassener Bau) zurückgelassenen Grubengezimmer erkannt. Durch Zersetzung dieses zurückgebliebenen Holzes entwickeln sich Gase, indem eine Fermentation der Cellulose stattfindet. Die Gasausbrüche sind heftiger bei Pappelholzzimmerung, als bei solcher aus Fichten- oder Eichenholz. H. Alexander (Berlin).

Grisar, Siebenter Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Köslin, umfassend die Jahre 1892, 1893, 1894. Kolberg. R. Knobloch's Buchdruckerei. 1896.

Im Regierungsbezirk Köslin betrug die Zahl der Lebendgeburten

1892	34,8	p. M.
1893	37,3	„
1894	36,8	„

und zeigte speciell im Jahre 1892 den niedrigsten Stand im Zeitraum der letzten 10 Jahre.

Die Sterbeziffer betrug

1892	20,39	p. M.
1893	21,78	„
1894	20,09	„

Trotz dieses erheblichen jährlichen Geburtenüberschusses hat der Bezirk auch im abgelaufenen Triennium in Folge der Auswanderung an Einwohnerzahl abgenommen. Nimmt doch die Provinz Pommern in Bezug auf Auswanderung die dritte Stelle unter den Provinzen des preussischen Staates ein.

Die Zahl der Todtgeburten zeigte bezüglich der ehelich Geborenen keine nennenswerthe Abweichung von der für den Staat ermittelten Ziffer und betrug im Durchschnitt der drei Jahre 3,3 auf je 100 ehelich Geborene. Die Zahl der unehelich Todtgeborenen blieb mit 3,7 hinter der des Staats, die für diesen Zeitraum 4,5 auf 100 betrug, zurück.

Die Zahl der unehelich Geborenen überragte wie in früheren Jahren die für den Staat ermittelte Ziffer um ein Erhebliches. Von 100 Geborenen waren unehelich

1892	9,18	gegenüber	7,7	im	ganzen	Staat
1893	9,3	„	7,7	„	„	„
1894	9,9	„	7,9	„	„	„

Wie in dem vorangegangenen war auch in dem Berichtszeitraum 1892 bis 1894 die Sterblichkeit in den Städten durchweg und zwar um 4 p. M. höher als in den Landgemeinden; auch machte sich eine Steigerung der Sterblichkeit im Allgemeinen wie der männlichen Bevölkerung im Besondern im abgelaufenen Berichtszeitraum geltend.

Aus dem Kapitel „Infektionskrankheiten“ entnehmen wir, dass die Typhussterblichkeit, die zwischen 1,49 und 2,03 auf 10000 Einwohner betrug, von der für den Staat ermittelten Ziffer nicht wesentlich abwich. Die Diphtheriesterblichkeit betrug im Berichtszeitraum 2,24 p. M. oder 10,8 pCt. der Gesammt-

sterblichkeit, und zwar participirten an dieser Sterblichkeit die Städte mit 1,99, die ländliche Bevölkerung mit 2,5 p. M. Die Tuberkulose, die Dank der geringeren Dichtigkeit der Bevölkerung und dem Mangel an Industrie einerseits, den klimatischen Verhältnissen und Rasseneigenthümlichkeiten andererseits im Bezirk nur eine geringe Verbreitung zeigt, hat im Berichtszeitraum eine weitere Abnahme erfahren, und zwar von 1,73 p. M. im Zeitraum 1889 bis 1891 auf 1,71 p. M. im abgelaufenen Zeitraum, während gleichzeitig die Sterbeziffer als solche eine Zunahme erkennen lässt. In den Städten betrug die Tuberkulosesterblichkeit 2,15, auf dem Lande 1,5 p. M.; das männliche Geschlecht war an der Tuberkulosesterblichkeit mit 1,9, das weibliche mit 1,57 p.M. betheiligt.

Die Kindersterblichkeit hält sich nicht in den mässigen Zahlen wie die Mortalität im Allgemeinen, wenngleich auch sie hinter der Kindersterblichkeit des Staats zurückbleibt. Hauptsächlich ist es die Sterblichkeit der unverhältnissmässig grossen Zahl unehelich Geborener, namentlich in den Städten, die diese Steigerung verschuldet.

Es starben von 100 ehelich Lebendgeborenen im Geburtsjahr

	in den Städten	auf dem Lande
1892	20,29	14,12
1893	19,9	14,22
1894	18,7	13,7

Von 100 unehelich Lebendgeborenen starben im Geburtsjahr

	in den Städten	auf dem Lande
1892	34,83	19,02
1893	33,05	22,9
1894	28,7	19,7

Durch specielle Erhebungen im Kolberger Kreise konnte festgestellt werden, dass in den Städten des Kreises durchschnittlich 65 pCt., auf dem Lande 86 pCt. der Kinder mit der Mutterbrust allein und weitere 5 pCt. mit der Mutterbrust unter Beigabe von Kuhmilch ernährt werden.

Bezüglich der Wasserleitung der Stadt Kolberg, die ihr Wasser bisher ohne eigentliche Filtration der Persante entnimmt, verlangt der Verf. mit Recht die Eröffnung einer anderen Bezugsquelle oder Herstellung ausreichender Filteranlagen.

Aus dem übrigen Inhalt des vorliegenden Generalberichts sind von besonderem Interesse die Mittheilungen über die im Kösliner Bezirk seit einigen Jahren eingerichtete erweiterte Thätigkeit der Kommunalärzte im Sinne der kommunalen und socialen Hygiene. Danach liegt dem Kommunalarzt als hygienischen Berather der Kommune die dauernde Ueberwachung aller die Gesundheit des Gemeinwesens und insbesondere der ärmeren Bevölkerungsklassen beeinflussenden Faktoren wie aller der Gesundheitspflege dienenden kommunalen Einrichtungen, Veranstaltungen und Bestrebungen ob. Dementsprechend erstreckt sich die Berichterstattung derselben auf die Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse der ärmeren Bevölkerung und deren Beziehung zum Auftreten von Krankheiten, auf Kost- und Haltekinderwesen sowie Veranstaltungen zur Beschaffung guter und billiger Nahrungsmittel, auf den Alkoholismus und dessen Verbreitung, auf hygienische



Haus- und Gemeindeeinrichtungen, Armenhäuser und Hospitäler, auf die Fürsorge für Sieche, Waisen und verwahrloste Kinder, auf Herbergen u. s. w. Der Bericht hebt hervor, dass die Regierung dieser Neuregelung werthvolle Fingerzeige verdankt und wiederholt Anlass fand zum Einschreiten bei sanitären Missständen. Roth (Oppeln).

Die Pharmacie im dritten Quartale 1895. Chem. Ztg. Bd. XIX. S. 1959.

Aus dem Bericht ist an dieser Stelle folgendes zu erwähnen:

Deutschland. Besprochen werden die Beschlüsse der 24. Hauptversammlung des deutschen Apothekervereines in Augsburg, sowie der 6. Wanderversammlung bayrischer Apotheker zu Würzburg. Letztere beschloss u. a. eine energische Bekämpfung des Geheimmittelschwindels und der damit verknüpften Reklame. In Folge eines Ministerialerlasses sollen sämmtliche in der Apotheke und in den übrigen Geschäftsräumen befindlichen Waagen und Gewichte alle 2 Jahre dem nächstgelegenen Aichungsamt zur Kontrole zugesandt werden. Am 24. August ist die Verordnung des Bundesrathes über den Handel mit Giften auch in Preussen in Kraft getreten mit der ausdrücklichen Bemerkung, dass die für die Apotheker über den Handel mit Giften bestehenden weitergehenden Vorschriften auch ferner in Kraft bleiben. Die der Berufsgenossenschaft für chemische Industrie angehörenden Apotheken hatten bei 684 Arbeitern nur 9 Unfälle, von denen nur ein einziger eine über 13 Wochen andauernde Arbeitsunfähigkeit zur Folge hatte. Nach einem Ministerialerlass müssen ebenso wie in den Officinen, auch in den Material- und Kräuterkammern die Schiebekästen in vollen Füllungen laufen oder mit Staubdeckeln versehen sein. Der deutsche Pharmaceutenverein sprach sich gegen die Zulassung weiblicher Apothekergehilfen aus.

Belgien. Der Pharmaceutenkongress zu Brüssel sprach sich für Einführung einer Minimaltaxe aus, ferner für Aufhebung der sog. „Verwaltung", d. h. der Einrichtung, dass ein Nichtpharmaceut Apothekenbesitzer sein darf, wenn er nur einen Apotheker als Geschäftsverwalter anstellt. Die galenischen Präparate sollen aus Materialien hergestellt werden, deren Procentsatz an wirksamen Stoffen genau bekannt ist. Die Zahl der Apotheken soll beschränkt werden, entweder durch Festlegung der Zahl derselben im Verhältniss zur Bevölkerungsziffer oder durch Steigerung der Anforderungen bei der Staatsprüfung.

Dänemark. Der dortige Apothekerverein will als Vorbedingung für das pharmaceutische Studium die Einführung des Maturums vom Ministerium erlangen.

England. In Bournemouth tagte die British Pharmaceutical Conference, die speciell wissenschaftlichen Zwecken dient. Die Einkünfte des Staates aus den Stempelgebühren auf Patentarzneien betrugen 234 881 Pfd. Sterling, welcher Betrag 3 467 360 Arzneipäckchen entspricht. Die grossbritannische Pharmakopoe erscheint 1896 zum ersten Male in einer Bearbeitung, die Gewichts- und Volumenverhältnisse nach metrischem System, Temperatur nach Celsiusgraden giebt, während die früher üblichen Verhältnisszahlen in Parenthese

beigefügt sind. Als National Association of Medical Herbalists of Great Britain hat sich in London eine Gesellschaft gebildet, die durch Verleihung von Preisen in Grossbritannien das Studium des Pflanzenreiches mit besonderer Berücksichtigung der medicinischen, landwirthschaftlichen und technischen Verwendbarkeit fördern will.

Frankreich. Der allgemeine französische Apothekerverein beantragt, dass in das neue Apothekengesetz die Bestimmung aufgenommen werden soll, dass die Ueberwachung des Apothekenwesens Disciplinarkammern anvertraut werde, welche aus frei gewählten Fachmitgliedern zusammengesetzt sind. Eine Gesellschaft für Jodgewinnung, bestehend aus Apothekern, mit einem Kapital von 350 000 Frcs. ist gegründet worden. Behufs Schaffung einer grösseren Zahl militär-pharmaceutisch ausgebildeter Personen ist angeordnet worden, dass sämmtliche Studenten der Pharmacie, welche in diesem Herbste zu einer 28 tägigen Uebung eingezogen werden, während der ganzen Zeit zum Dienst in den Lazarethen werwendet werden sollen.

Holland. In der 44. Generalversammlung der Nederlandsche Maatschappij ter beoordering der Pharmacie wurde eine Kommission für die Feststellung eines Tarifs für pathologische und hygienische Untersuchungen gewählt. Eine zweite Kommission wurde damit betraut, die meist gebrauchten Specialitäten zu untersuchen und die Ergebnisse zu veröffentlichen. Einer anderen Kommission wurde das Studium und die Beantwortung der von dem Vereine gegen den Missbrauch alkoholischer Getränke eingereichten Frage, ob alkoholische Getränke als Gifte aufzufassen seien und eventuell in welcher Weise dem Handel mit diesen dann entgegenzutreten sei, überwiesen.

Italien. Durch kgl. Dekret sind die Rangverhältnisse der Militärapotheker geregelt worden. Es existiren zur Zeit im Heere 41 Apotheker im Unterlieutenants-, 30 im Lieutenants-, 27 im Hauptmanns-, 7 im Major- und 2 im Oberstlieutenantsrange.

Schweden-Norwegen. Im pharmaceutischen Institut zu Stockholm wird ein bakteriologisches Laboratorium errichtet werden.

Oesterreich. In Karlsbad tagte die österreichische pharmaceutische Gesellschaft. Dieselbe hat der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien empfohlen, die von der Reblaus verwüsteten Weinberge für den Anbau von Arzneipflanzen zu verwenden. Der Bedarf an verschiedenen heimischen Arzneipflanzen, wie Pfefferminze, Tausendgüldenkraut u. s. w., wäre so gross, dass er im Lande nie gedeckt werden könne. In Prag findet 1896 eine internationale pharmaceutische Ausstellung statt.

Ungarn. Für den Fall der Errichtung von Aerztekammern werden auch solche der Apotheker ins Leben gerufen werden. Nach dem neuen ungarischen Privilegiengesetze sind Arzneimittel und solche Gegenstände, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, nicht patentfähig, wohl aber das zur Herstellung dienende Verfahren.

Russland. Die neu begründete Pensions- und Unterstützungskasse für Pharmaceuten ist eine obligatorische, die Apothekenbesitzer haben pro Recept, das sie anfertigen, $^1/_4$ Kop., die Gehülfen 5 pCt. ihres Gehaltes per Jahr Beitrag zu zahlen.

Schweiz. Die 51. Jahresversammlung des Schweiz. Apothekervereins tagte zu Bern. Da die Einsetzung einer ständigen Pharmakopoekommission von Staatswegen abgelehnt worden ist, soll seitens des Vereines eine aus 6 Apothekern und 3 Aerzten bestehende Kommission geschaffen werden. Die eidgenössische Armee zählt 98 Militärapotheker, darunter 1 Major und 10 Hauptleute, die übrigen im Oberlieutenants- und Lieutenantsrange.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die 43. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association wurde Mitte August in Denver in Colorado abgehalten. Ein neuer Apothekengesetzentwurf soll von der Pharmaceutical Association des Staates New-York der Legislatur eingereicht werden.

Mexico. Die pharmaceutischen Verhältnisse haben sich hier seit einigen Jahren zusehends gebessert, seitdem eine bestimmte Vorbildung vorgeschrieben ist und vor Allem die Leitung einer Apotheke nur durch einen staatsgeprüften Apotheker erfolgen darf. Auch die Einrichtung der Apotheken zeigt erfreuliche Fortschritte.

Japan. Die englischen pharmaceutischen Fabrikate werden jetzt durch deutsche verdrängt. Die Importeure passen sich den Bedürfnissen des japanischen Marktes an. Die japanischen Aerzte dürfen nur Mittel verschreiben, die in der japanischen Pharmakopoe enthalten sind.

Neuseeland. Dem Kolonialparlament ist der Entwurf eines Pharmaciegesetzes zugegangen. Nur registrirte Apotheker dürfen eine Apotheke führen.

H. Alexander (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

In England ist die Sterblichkeit während des letzten Jahrzehnts um volle 2 p. M. gegenüber dem gleichen letzt vorangegangenen Zeitraum gesunken. Während in der Mitte dieses Jahrhunderts das durchschnittliche Lebensalter der Männer 40, das der Frauen 42 Jahre betrug, beläuft es sich für die ersteren jetzt auf 44, für die letzteren auf 47 Jahre.

In Magdeburg wird demnächst unter der Direktion des Kreisphysikus Medicinalrath Dr. Böhm ein chemisch-bakteriologisches Institut eröffnet werden, mit der Aufgabe, sowohl auf Erfordern von Behörden, als auf Antrag von Privaten chemische und bakteriologische Untersuchungen vorzunehmen. Der bakteriologischen Abtheilung wird Dr. Schild vorstehen, die Leitung der chemischen Abtheilung Kreischemiker Dr. Krüger übernehmen.

Aus dieser Mittheilung, welche die Zeitschr. f. Medicinalbeamte vom 15. September bringt, ist nicht zu ersehen, ob es sich um ein privates Unternehmen oder, was besonders freudig zu begrüssen wäre, um eine öffentliche, städtische Anstalt handelt.

In der Nummer vom 14. August 1896 bringt der „Temps“ einen Artikel „Un scandale médical“. In diesem macht die bekannte französische Zeitung der Regierung den Vorwurf, dass sie sich noch immer nicht habe entschliessen

können, durch ein Impfgesetz und geeignete sanitäre Vorsichtsmaassregeln der Ausbreitung der Pocken in Frankreich in gehöriger Weise entgegenzutreten. Und doch habe die académie de médecine schon seit 30 Jahren ununterbrochen auf diese Nothwendigkeit hingewiesen. Auch jüngst hat Dr. Hervieux, Leiter des Impfinstituts und Präsident der Akademie, in einem Bericht an das Ministerium auf die gefährliche Ausbreitung dieser Seuche in Marseille hingewiesen. In dieser Stadt erlagen derselben von 1872—1896 nicht weniger als 8430 Einwohner. Dass der Staat das Mittel zur Verhinderung grösserer Pockenepidemien besitze, beweise Deutschland. Seit Einführung des Impfgesetzes vom Jahre 1874 kenne man in der Sterblichkeitsstatistik dieses Landes kaum noch die Pocken, Städte, wie Berlin, Breslau und Hamburg hatten in Jahren oft keinen solchen Todesfall, und die Sterblichkeit betrage seit 1875 noch nicht 1 : 100 000. Dies sei einzig und allein der allgemeinen Durchführung der Vaccination und Revaccination, sowie den energischen Desinfektionsmaassregeln zuzuschreiben. Auch in der Millionenstadt Paris sei es Dank der umsichtigen Thätigkeit des Herrn Dr. A. J. Martin gelungen, in den letzten Jahren ein weiteres Umsichgreifen der Pocken zu verhindern. Dieselben hatten dort im ersten Halbjahr 1894 noch 155, im zweiten dagegen nur noch 11, im nächsten Jahre 16 und bis August 1896 2 oder 3 Opfer gefordert. In Marseille dagegen steigere sich die Sterblichkeit von Jahr zu Jahr, und betrage im ersten Semester 1894 32, im zweiten 115, im ersten Halbjahr 1895 schon 175, im zweiten 562, und bis zum August d. J. schon wieder 358 Todesfälle an Pocken. Es sei daher nicht zu verwundern, wenn man im Ausland die Stadt Marseille als verseucht betrachte und im Begriff sei, gegen diese Hafenstadt die üblichen Vorsichtsmaassregeln zu ergreifen. (Münch. med. Wochenschr. 1896. S. 810.)

Doléris und Bourges haben auf dem zweiten internationalen Kongress für Gynäkologie und Geburtshilfe, der in Genf vom 1.—5. September d. J. abgehalten wurde, über einen neuen Fall von kongenitaler Tuberkulose bei dem frühgeborenen Kinde einer 3 Tage darauf an miliarer Tuberkulose zugrunde gegangenen Frau berichtet. Zwar liessen sich in den Organen des 14 Tage später gleichfalls gestorbenen Kindes tuberkulöse Veränderungen nicht nachweisen, wohl aber erkrankte ein Meerschweinchen, das mit dem Herzblut desselben geimpft worden war, unter verdächtigen Erscheinungen und zeigte im Eiter eines Abscesses, der sich an der Infektionsstelle gebildet hatte, und in Knötchen der inneren Organe Tuberkelbacillen.

(Sem. méd. 1896. S. 376.)

In der Sitzung der Pariser académie des sciences vom 14. September d. J. berichteten Bose und Delezenne (Montpellier) über bemerkenswerthe Versuche mit Blutegelextrakt. Sie fanden, dass das Blut von Thieren, denen man im Autoklaven bei 110—120° gewonnenes und so sterilisirtes Blutegelextrakt in eine Vene spritzt, nicht nur die Gerinnbarkeit verloren hat, sondern ausserordentlich viel schwerer und langsamer in Fäulniss übergeht, als das Blut gesunder Thiere. Sie führen die letztere Erscheinung auf das „Ueber-

leben“ der Leukocyten in derartigem Blut zurück und glauben, dass die Phagocytose oder die Bildung gelöster baktericider Stoffe seitens der Leukocyten hier die entscheidende Rolle spiele. Diese Erwägung legte den Gedanken nahe, dass vielleicht auch gewisse Beziehungen zur Immunität festzustellen sein würden, und in der That konnten die Verff. zeigen, dass Kaninchen und Hunde, denen man Blutegelauszug in die Blutbahn gespritzt hatte, gegen eine $^3/_4$ Stunden später erfolgende sonst tödtliche Injektion von Reinkulturen des Bact. coli oder des Strept. pyogenes unempfindlich geworden waren.

(Sem. méd. 1896. S. 374.)

In der Sitzung der Pariser académie de médecine vom 11. August hat Yersin durch Monod Mittheilungen über die Heilung eines Pestkranken durch den Gebrauch von „Antipestserum“ machen lassen, von dem im ganzen 20 ccm zur Verwendung gelangten. (Sem. méd. 1896. S. 323.)

Auf dem französischen Kongress für innere Medicin, der vom 6. bis 10. August in Nancy abgehalten wurde, hat Capmann aus Montpellier über Versuche berichtet, die er mit einem von Hunden durch Einspritzung steigender Mengen von Kulturfiltraten gewonnenen Antistaphylokokkenserum angestellt hat. Dasselbe soll bei Meerschweinchen und Kaninchen deutliche antitoxische und baktericide Wirkungen gezeigt und gegen die Infektion mit lebenden Eiterkokken wie gegen die Vergiftung mit ihren Toxinen heilende und immunisirende Eigenschaften besessen haben.

(Sem. méd. 1896. S. 335.)

Man sollte es nicht für möglich halten! Auf dem eben erwähnten französischen Kongress für innere Medicin haben zwei „Forscher“ aus Montpellier, Mairet und Vires heissen die Wackeren, über Versuche zur „sérothérapie dans les maladies nerveuses et mentales“ berichtet. Sie haben nämlich einem von schwerer Manie geheilten Mann Blut entzogen und das Serum dann 2 maniakalischen Patientinnen eingespritzt; bei der einen machte sich keine wesentliche Veränderung bemerklich, bei der anderen dagegen war der Erfolg nach der Verabreichung sehr erheblicher Serummengen ein unverkennbarer: das körperliche und geistige Befinden der Kranken besserte sich zusehends, und bald trat völlige Heilung ein. Man sollte den Herren Mairet und Vires einige Liter Serum von Idioten injiciren; vielleicht hat das auch „specifischen Erfolg“, der hier wahrlich am Platze wäre.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. Oktober 1896. No. 19.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Sitzung am 13. Juni 1896 in der Gewerbe-Ausstellung. *(1. Ausstellungssitzung.)*

1. Herr **O. Janke: Die schulhygienische Abtheilung auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung.**

Hochgeehrte Versammlung! In seiner Gewerbe-Ausstellung will Berlin zeigen, was es auf gewerblichem und industriellem Gebiete geschaffen hat und schaffen kann. Wegen der mannigfachen Beziehungen, die zwischen Gewerbe und Industrie einerseits und Erziehung und Unterricht andererseits bestehen, musste auch die Schule berücksichtigt werden, die hier die Prüfung zu bestehen hat, ob sie ihrer Aufgabe, jenen Arbeitszweigen in bestmöglicher Weise zu dienen, gerecht geworden ist. Es musste ein Einblick in jene geistigen Werkstätten eröffnet werden, aus welchen in letzter Linie jeder Fortschritt auf dem Gebiete des Gewerbefleisses und des individuellen Schaffens fliesst; es musste gezeigt werden, wie die Schule die ihr anvertraute Jugend nach der körperlichen und geistigen Seite hin in zweckentsprechender Weise für das Leben, namentlich für den später zu ergreifenden Beruf, vorbereite.

Als die Vorbesprechungen über die Organisation der Gewerbe-Ausstellung stattfanden, da traten Lehrer, Aerzte und Hygieniker dafür ein, dass auch die Schulhygiene neben den anderen zur Ausstellung zugelassenen Gebieten menschlichen Wissens und Könnens eine ebenbürtige Stellung in dem Rahmen des Ganzen erhalte; denn es ist klar, dass es für die industrielle Leistungsfähigkeit unseres Volkes von wesentlichem Einflusse ist, ob unsere Jugend während der Schulzeit in gesundheitsgemässer oder in gesundheitsschädigender Weise erzogen wird. Wenn wir bedenken, wie bedeutend die Konkurrenz des modernen Lebens in Gewerbe und Industrie ist, so werden wir anerkennen müssen, dass nur körperlich und geistig kräftige Individuen diesen wirthschaftlichen Kampf ohne Schädigung ihrer Gesundheit aufnehmen können. Wenn nun aber das wirthschaftliche Ringen ein Kampf um die Existenz wird, so ist es klar, dass selbst die kräftigsten Konstitutionen auf eine harte Probe gestellt werden, und dass nur wenige das geforderte Arbeitsmaass ohne Schaden an ihrer Gesundheit werden leisten können. Daher gewinnt es eine ganz besondere Wichtigkeit, unsere Jugend derart zu erziehen, dass sie geistig und körperlich hinreichend ausgerüstet ist, die geforderte energische Arbeitsleistung ausführen zu können.

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

Es war ursprünglich beabsichtigt, für Gruppe XIX, welcher „Erziehung und Unterricht“ zugewiesen waren, ein besonderes Gebäude von ca. 1000 qm Grundfläche zu erbauen, das nicht nur für die Ausstellung der zu Schul- und Unterrichtszwecken dienenden Gegenstände bestimmt war, sondern ausserdem noch eine Reihe mustergültig ausgestatteter Schulräume enthalten sollte. Technischer Schwierigkeiten halber ist man von diesem Plane abgekommen. Es ist für Gruppe XVIII und XIX gemeinschaftlich ein Gebäude geschaffen, das den officiellen Namen führt: „Gebäude für Schule und Wohlfahrtseinrichtungen“.

In der dem Parkinnern zugewendeten Abtheilung des Gebäudes liegen an der Aussenwand links diejenigen Räume, die der Untergruppe 1 „Schulhygiene; Einrichtung von Schulen“ überwiesen sind. Es sind dies ein Schulzimmer für die Unterstufe, ein Zeichensaal mit davorliegendem Korridor, ein Klassenzimmer für die Oberstufe, ein Schulzimmer für den physikalischen Unterricht und ein Schulbad. An der rechten Seite des Gebäudes liegt noch ein Kindergartenzimmer, das gleichfalls dieser Untergruppe zugehört.

Was den Bau des Schulhauses und die Gestaltung der Schulräume anbelangt, so ist hier zunächst auf einige hygienische Mängel hinzuweisen, deren Erklärung in verschiedenen Gründen liegt. Die Seitenfronten des Schulgebäudes sind zum grossen Theile von hohen Bäumen umstanden, die nicht entfernt werden konnten; dadurch ist einer Reihe seiner Zimmer der Zutritt ausreichender Lichtmengen verkümmert, so dass die Räume dunkler sind, als es hygienisch zulässig ist. Die Fensterfront eines Schulzimmers soll so gelegen sein, dass der Raum zwar vor und nach dem Unterricht, aber nicht während desselben von der Sonne bestrahlt wird, dass er aber doch während der Unterrichtszeit möglichst viel Licht erhält. Die beste Lage der Fenster ist daher diejenige nach NO. Auf diese Forderung konnte aber bei dem Ausstellungs-Schulhause keine Rücksicht genommen werden, weil wegen der nothwendigen Seitenbeleuchtung die Schulzimmer an den Aussenfronten des Gebäudes liegen mussten, und diese nach allen vier Himmelsgegenden gerichtet sind. Die Fenster sind mit Rundbogen versehen, obwohl diese für Schulzimmer durchaus ungeeignet sind. Rundbogen beeinträchtigen den Lichteinfall durch die obersten Fensterscheiben, und gerade dies Licht ist für die von den Fenstern am weitesten entfernten Plätze nothwendig. Die Räume sind auch theilweise kleiner, als es normale Schulklassen sein sollen. Obwohl die Untergruppe 1 nach allen diesen Richtungen ihre bestimmten Wünsche rechtzeitig kundgegeben hat, so war es doch nicht möglich, denselben zu entsprechen. Es können darum diese Mängel der Gruppe nicht angerechnet werden.

Der Ausbau der Räume, z. B. die Beschaffung des Fussbodens, des Wandanstrichs, der Heizung, der Lüftung, der künstlichen Beleuchtung u. s. w., ausserdem die Ausstattung derselben mit allem, was in ein Schulzimmer gehört, ist von der Untergruppe 1 besorgt. Zwei Gesichtspunkte sind es gewesen, die bei diesem Arrangement Berücksichtigung gefunden haben. In erster Reihe sollten die Räume in hygienischer Beziehung musterhaft sein, um vorzuführen, wie der gesundheitsgemässen Erziehung der Jugend in bester Weise

zu dienen sei. Alle Schulräume sind dementsprechend ausgestattet; und um deswillen ist auch ein Schulbad eingerichtet worden. In zweiter Linie sollten aber auch in dankbarer Rücksicht auf den Gesammtzweck der Gewerbe-Ausstellung die hygienischen Einrichtungen in denjenigen Gebieten, durch welche die Schule dem Gewerbe und der Industrie hauptsächlich dienstbar wird, wie z. B. durch den Unterricht im Zeichnen, in der Physik und Chemie u. s. w. besonders intensiv hervortreten. Deshalb ist auf die Ausstattung des Zeichensaales und des Klassenzimmers für den physikalischen Unterricht besondere Sorgfalt verwendet worden. Bei dem Arrangement ist ferner darauf gehalten, dass immer mehrere Industrielle mit demselben Objekte, z. B. Fussboden, Wandanstrich, Subsellien u. s. w. vertreten sind, in der Ueberzeugung, dass es vielfache vortreffliche Lösungen derselben Aufgabe giebt und dass trotz der verschiedensten Art der Ausführung die Objekte den an sie gestellten Anforderungen durchaus entsprechen können. Mit der Vorführung des Wettstreites der Leistungen durfte man hoffen, dem Ziele möglichster Vervollkommnung am meisten nahe zu kommen. Wenn hier und da nicht alles vollkommen ist, so mag als Entschuldigung gelten, dass die Untergruppe ohne Geldmittel war, also einzig und allein auf die Bereitwilligkeit der Fabrikanten angewiesen blieb. In Folge dieses Umstandes konnte auch die Einheitlichkeit in der Durchführung der Prinzipien nicht immer gewahrt bleiben.

In kurzen Umrissen soll in dem folgenden auf die einzelnen Objekte, die zu der Ausstattung der Schulräume gehören, eingegangen werden.

In Bezug auf den Fussboden sind die Forderungen mannigfach: Er soll aus möglichst widerstandsfähigem Material hergestellt sein, sich also wenig abnützen. Die Oberfläche muss eben sein und eben bleiben, damit die Reinigung leicht auszuführen ist. Das Material selber darf kein Stauberzeuger sein. Der Fussboden soll nicht durch Risse, Fugen u. s. w. Gelegenheit zur Ansammlung von Schmutz und zur Festsetzung von Infektionskeimen bieten. In trockenem Zustande werden Staub und Keime aufgewirbelt und der Zimmerluft beigemengt. Dringt aber bei der Reinigung des Fussbodens Wasser in die Ritzen und Fugen, so tritt eine Zersetzung der organischen Bestandtheile ein, und es entsteht ein Nährboden für die Infektionskeime. Der Fussboden muss also dicht sein, darf nach dem Verlegen keine weiten Fugen aufweisen. Im Falle, dass späterhin breitere Fugen entstehen, müssen sich diese ohne Schwierigkeit verschliessen lassen. Je weniger dicht der Fussboden ist, um so grössere Mengen schlechter und kalter Luft dringen durch ihn von unten herauf in das Zimmer. Reparaturen müssen sich leicht und ohne grosse Kosten ausführen lassen. Wenn der Fussboden auch für die Zwecke der Reinigung möglichst ebenflächig bleiben soll, so muss er doch dem Fusse einen sicheren Stand gewähren. Er soll „fusswarm" sein und nicht Veranlassung zu starker Schallbildung geben.

In der schulhygienischen Abtheilung sind folgende Arten des Fussbodens vorgeführt: 1) Eichenstabfussboden (Schramm—Charlottenburg); 2) Deutscher Fussboden (Hetzer—Weimar); 3) Xylolith (Perino u. Co.—Berlin); 4) Linoleum (Linoleum-Fabrik—Köpenick) und 5) Linoleumbelag (Poppe u. Wirth—Berlin)

mit einer Unterschicht von Asphaltlack (A.-G. für Asphaltirung Jeserich — Berlin).

Der bisher gebräuchliche Fussboden aus weichem Holz, zumeist aus Kiefernholz, ist für Schulzimmer wenig geeignet, weil er leicht splittert, rauh wird und sich bald abtritt. In Folge des Eintrocknens entstehen mehr oder weniger breite Fugen und Risse. Der Fussboden bildet dann eine Stätte schwer zu beseitigenden Staubes. Reparaturen sind häufig nothwendig. Mögen bei der Verwendung von hartem Holz (Eichen, Buchen) auch die Kosten für die erste Herstellung grösser sein, als wenn man das billigere Weichholz gebraucht, so gleicht sich dies doch wieder aus, weil bei Hartholz weniger Reparaturen und ein seltener Ersatz nothwendig ist.

Der Eichenstabfussboden besteht aus kurzen Stäben, Riemen genannt, die nach Art der Parkettfussböden aneinandergefügt sind. Er hat als Unterlage, als sog. Blindboden, eine Dielenschicht aus Kiefernholz, kann aber auch in Asphalt verlegt werden. Eichenstabfussboden ist dauerhaft, nützt sich wenig ab und lässt sich, da er glatt bleibt, gut reinigen. Entstehen durch das Eintrocknen breitere Fugen, so lassen sich diese durch Zusammenziehung des ganzen Belages oder durch Einfügung neuer Riemen beseitigen.

Eigenartig und durch mannigfache technische und hygienische Vorzüge ausgezeichnet ist der „deutsche Fussboden", ein Stabfussboden aus Eichenholz, der jedoch auch aus jeder sich zu Fussboden eignenden Holzart hergestellt werden kann. Auf den Untergrund des Zimmers wird ein Rahmenwerk aus Latten gelegt, auf welche dann rechtwinklig dazu die sog. Lager von 8 cm Breite 50 cm von einander entfernt und parallel zu einander zu liegen kommen. Diese Lager und das zur gleichmässigen Auflage dienende Latten-Rahmenwerk bilden gewissermaassen das Gerippe des Fussbodens. Die oberen Langtheile der Lager sind, um das Verziehen zu verhüten, aus mehreren Stücken zusammengeleimt. Die Zwischenräume zwischen den Lagern werden durch die senkrecht zu ihnen stehenden Stäbe ausgefüllt. Dies Verlegen geht in Folge praktischer Einrichtungen an Stäben und Lagern überaus schnell vor sich. Zwischen dem letzten Stabe und der Wand bleibt ein Raum frei, der durch die Fussleiste verdeckt wird. Dehnt sich das Holz aus, wie dies der Fall ist, wenn das Holz trockener ist als der Raum, so können sich die Stäbe nach den Seiten hin ausdehnen, zu welchem Zwecke hier der Zwischenraum vorgesehen ist. Wenn durch Eintrocknen Fugen entstanden sind, so lassen sich diese leicht durch Zusammenziehen der Stäbe beseitigen, nachdem man an den anstossenden Seiten derselben den dort sitzenden Schmutz entfernt hat. Zum Zwecke des Zusammenziehens braucht nicht die ganze Fussleiste, sondern nur das an dieselbe geschraubte untere Glied derselben abgeschraubt werden; in Folge dessen wird die Wand nicht beschädigt. Auf diese Weise sind auch die Reparaturen erleichtert, indem ohne grosse Schwierigkeit die Auswechselung abgenutzter Fussbodentheile durch Herausziehen alter und Einsetzen neuer Stäbe möglich ist. Unterhalb des Fussbodens bleibt zwischen den Lagern und dem Rahmenwerk ein Luftraum, der mindestens 5 cm hoch ist. Dieser Raum ist zur Lüftung des Zimmers verwendet worden und zwar in folgender Weise: Es ist statt der bisher aus einem Stück hergestellten

Fussleiste eine Leiste verwendet, die aus Langtheilen zusammengesetzt und mit Oeffnungen für den Luftwechsel versehen ist. Die Luft unter dem Fussboden steht mit der Zimmerluft in Cirkulation. Es galt nun, die unter dem Fussboden befindliche, zumeist schlechte Luft zu entfernen, damit sie nicht in das Zimmer trete. Hierzu wird in einer Wand ein bis über das Dach führender Abluftkanal vorgesehen, dessen untere Mündung sich unter dem Fussboden befindet und der ansaugend auf diese Luft einwirkt. Gleichzeitig wird dadurch auch ansaugend auf die Luft im Zimmer eingewirkt, so dass diese durch die Oeffnungen der Fussleiste und unter der Diele entlang abfliesst. In dem Maasse, wie dies geschieht, strömt durch Oeffnungen, die möglichst dicht unter der Decke angebracht sind und die entweder nach aussen oder nach dem Korridor führen, frische Luft in das Zimmer. Auf diese Weise wird die Zimmerluft stetig erneuert, ohne dass störende Zugluft entsteht. Im Sommer werden die Räume während der Nacht auch abgekühlt. Durch die unter dem Fussboden entlang strömende Luft wird dieser erwärmt, so dass er niemals fusskalt ist. In Folge dieser Ventilation verschwindet alle Feuchtigkeit sowohl unter als über dem Fussboden, wie auch aus Balkenlagern und Mauern vollständig, so dass Schwammbildung nicht möglich ist.

Xylolith ist ein patentirtes Gemisch eines Mörtels mit Sägespänen, aus welchem unter starkem Druck ca. $1^1/_2$ cm starke Platten in Form eines Quadrates oder Rechtecks gepresst werden. Die Platten werden auf Betonunterlage in Kitt oder Wasserglasmörtel verlegt und nöthigenfalls mit einigen Stiften befestigt. Dieser Fussbodenbelag ist noch zu neu, als dass ein abschliessendes Urtheil über seine Brauchbarkeit möglich wäre. Die Abnutzung ist nicht bedeutend, so dass der Vorwurf, es werde hierdurch Staub erzeugt, mir nicht als berechtigt erscheint. Doch wird die Oberfläche nach längerer Benutzung etwas rauh; in Folge dessen ist die Reinigung erschwert. Xylolith ist standsicher, schalldämpfend, feuerfest und bietet völlige Sicherheit gegen Schwammbildung. Es entstehen aber, wenn es längere Zeit liegt, kleine Fugen zwischen den einzelnen Platten; doch lassen sich dieselben durch Einlegen neuer Platten ohne Mühe beseitigen. Ueberhaupt sind Reparaturen leicht und ohne grosse Kosten auszuführen.

Die Vorzüge des Linoleums als Fussbodenbelag sind ausreichend bekannt. Wird dasselbe aber auf feuchten Untergrund verlegt, so ist eine für Luft undurchlässige Unterlage (Asphalt, Asphaltlack) nothwendig, weil sonst die Feuchtigkeit nach oben steigt und das Linoleum an einzelnen Stellen hoch hebt, es „blasig“ macht.

Für die Decken wird neben grosser Tragfähigkeit relativ geringe Dicke gefordert, um nicht den Luftraum des Zimmers zu beschränken. Am besten ist es, wenn sie massiv sind. Enthalten sie aber Hohlräume, so sollte doch in diesen kein Material Platz finden, das Gelegenheit zur Staubentwickelung giebt oder eine Brutstätte für Infektionskeime ist. Die Decken müssen thunlichst ebenflächig sein, das Material zu ihrer Herstellung soll so gewählt bezw. der Anstrich so beschaffen sein, dass eine gründliche, dabei aber doch leichte Reinigung der Decke durch Abwaschen möglich ist.

Vorgeführt sind eine Holzdecke (Schramm—Charlottenburg) nnd eine

Betondecke (A.-G. für Monierbau—Berlin). Letztere, die Koenen'sche Rippendecke, nach dem System des Regierungs-Baumeisters a. D. Koenen, besteht aus enggelegten eisernen T-Trägern, zwischen denen sich kleine Rippengewölbe befinden, die an ihrem Scheitel nur 10—12 cm dick sind. In Folge der geringen Deckenstärke und des Luftraumes der Hohlkehlen der Rippengewölbe vergrössert sich der Luftraum des Zimmers. Diesem Vortheil steht aber als Nachtheil die erschwerte Reinigung und eine wahrscheinliche Beeinträchtigung der akustischen Verhältnisse gegenüber. Es würde sich daher empfehlen, die Decke nicht mit kleinen Gewölben, sondern ebenflächig zu gestalten. Sie enthält keinerlei Hohlräume, sondern ist ein durchweg fester Körper, auf dessen Oberfläche der Fussbodenbelag unmittelbar aufgelegt wird.

Der Anstrich der Wände und Decken soll möglichst fest und glatt sein, damit er selbst nicht die Ursache zur Bildung von Staub wird und damit möglichst wenig Staub an ihm haftet. Die Hygiene fordert, dass die Wände des Schulzimmers in bestimmten Zwischenräumen abgewaschen werden, weshalb der Anstrich widerstandsfähig gegen Anwendung von Wasser und Seife sein muss; er darf, wenn zur Beseitigung von Infektionskeimen eine Abwaschung mit desinficirenden Flüssigkeiten nothwendig wird, nicht durch letztere beschädigt werden. Früher war man der Meinung, dass der Wandanstrich möglichst luftdurchlässig sein müsse, um die Mauerventilation zu ermöglichen (Kalkanstrich, Leimfarbe). Nun ist aber zu bedenken, dass die meisten Schulräume nur eine Aussenwand haben, durch welche gute Luft einströmen könnte, und dass das Mauerwerk dieser Wand sich nur auf die schmalen Pfeiler zwischen und neben den Fenstern beschränkt. Der Ventilationseffekt kann demnach nur ein äusserst geringfügiger sein, so dass man ohne Bedenken auf ihn verzichten kann. An den übrigen drei Seiten stossen die Schulräume meistens an andere Zimmer oder an den Korridor. Da die Luft, die aus diesen Räumen durch die Mauern eintritt, zumeist schon verunreinigt ist, so erscheint es nothwendig, den Zutritt solcher schlechten Luft möglichst zu verhindern. Dies gilt auch für die Decken, falls sich über denselben noch Schulräume befinden. Die in der Zufuhr schlechter Luft liegenden schädlichen Einflüsse von den Räumen abzuschliessen, sind also luftundurchlässige Anstriche der Wände und Decken erforderlich. Die dadurch verhinderte geringe Mauerventilation kann durch gute Einrichtungen zur künstlichen Lüftung leicht ersetzt werden.

Den gestellten Anforderungen entsprechen die verschiedenen Anstriche, die, theils bewährt, theils neu, hier vorgeführt werden; es sind dies: Porzellan-Emaille-Farbe (Rosenzweig und Baumann, Kassel); deutsche Emaillefarbe (Jean Heck, Offenbach a. M.); Dauerfarbe und Lack-Dauerfarbe (Dr. Münch und Röhrs, Berlin) und Astrafarbe (J. Seelig, Berlin). Die Porzellan-Emaille-Farbe bildet eine glatte, glänzende, porzellanähnliche Fläche, die nicht nur mit Wasser, sondern auch mit Sublimat- und schwacher Karbollösung abwaschbar ist. Sie kann in vielen Fällen als Ersatz für Wandplattenbelag gebraucht werden. Die deutsche Emaillefarbe hat gleiche Eigenschaften; sie wird hart, klebt und reisst nicht und verträgt Abwaschung und Desinfektion. Der Anstrich mit Dauer- und Lackdauerfarbe bildet eine

glatte, hart und fest werdende Schicht, welche den üblichen Abwaschungen widersteht; die Lackdauerfarbe hat diese Vorzüge noch in erhöhtem Maasse. Der Anstrich mit der neuen Astrafarbe ist matt, abwaschbar, trocknet schnell und wird auf vorgerichtetem Grunde steinhart.

Weil Anstrich und Mörtel an den unteren Theilen der Wände in den Schulzimmern leicht abgestossen werden, so versieht man die Wandflächen wohl mit einem $1^1/_4$—$1^3/_4$ m hohen Holzpaneel oder einer andern Schutzverkleidung, wenn nicht jene Beschädigungen durch harten Cementputz mit einem dauerhaften Anstrich verhütet werden können. Zur Herstellung der Schutzverkleidung werden besondere Kompositionen von Wandputz empfohlen. Verwendet ist hier Heliolith (Adolph Möller, Altona), eine patentirte Mörtelmischung, die einen harten, glänzenden, mit Wasser oder Desinfektionsmitteln abwaschbaren, weissen oder farbigen Wand- und Deckenputz liefert. Risse entstehen nicht im Heliolith, der nur in dünner Schicht aufgetragen zu werden braucht und beim Trocknen seinen Glanz erhält.

In Bezug auf die Heizung ist es begreiflicher Weise nur möglich gewesen, gewisse Einrichtungen gleichsam zu markiren, ohne dieselben völlig zur Ausführung zu bringen. Die Heizung kann in der Weise ausgeführt werden, dass bei grösseren Schulgebäuden von einer centralen Feueranlage aus allen Räumen die nöthige Wärme zugeführt wird (Centralheizung), oder dass in jedem einzelnen zu durchwärmenden Raume ein Ofen im Betrieb ist (Einzel- oder Lokalheizung). Von den Centralheizungen sind die Warmwasser- und Dampfheizungen diejenigen, welche sich am besten bewährt haben. Bezüglich der Einzelheizung sind die Verbesserungen darauf gerichtet, Gas als Heizmaterial zu verwenden, die Oefen für Dauerbrand einzurichten und sie für die Lüftung der betreffenden Räume zu benutzen. Die Anforderungen an die Heizung sind folgende: Gleichmässige Erwärmung des ganzen Raumes; leichte Regulirfähigkeit; keine Ueberhitzung der Luft und keine Luftverschlechterung, sei es, dass der Luft wichtige Bestandtheile entzogen, sei es, dass ihr irgendwelche schädlichen Beimischungen zugeführt werden; grösste Sauberkeit; leichte Bedienung; geringe Kosten. Auf alle diese Anforderungen ist bei den verschiedenen in den Schulräumen vorgeführten Heizanlagen und Einzelöfen bedacht genommen worden, von denen berücksichtigt sind: Dampfheizung (Rietschel u. Henneberg, Berlin), Warmwasserheizung (Rietschel u. Henneberg, David Grove, Berlin), Gasheizung, System Haesecke (Titel u. Wolde, Berlin), Keidels Patentofen für Dauerbrand (Keidel u. Co., Berlin W., Friedenau) und Cadés Patent-Kaminofen (Keyling u. Thomas, Berlin).

Die wesentlichsten Vortheile einer guten Centralanlage sind nach Burgerstein die bequemere und oft bessere Regulirbarkeit der Verbrennung und Ausnützung des Brennmaterials, geringere Feuergefährlichkeit als bei Einzelheizung in Folge der geringeren Zahl von Feuerstellen, die leichtere Möglichkeit ununterbrochener Heizung, die grössere Reinlichkeit des Schulhauses, leichtere Verbindung mit der Ventilation, die Möglichkeit, mit unbedeutenden Mehrkosten auch die Korridore und das Treppenhaus zu erwärmen, endlich der Umstand, dass das so wichtige Anheizen (Erwärmung der Wände) in allen Räumen gleichzeitig geschieht.

Dampfheizung. Zur Erzeugung des Dampfes befindet sich eine Dampfkesselanlage entweder im Keller oder an beliebiger Stelle innerhalb oder ausserhalb des zu beheizenden Gebäudes, da die Fortleitung des Dampfes sowohl in horizontaler als in vertikaler Richtung selbst auf viele hundert Meter keine Schwierigkeiten bietet. Durch ein Rohrnetz, die Vertheilungsleitung, wird der Dampf in die Heizkörper, die in den einzelnen zu erwärmenden Räumen Aufstellung gefunden haben, geleitet. Um dem angewendeten Dampfdruck zu widerstehen, sind die Heizkörper aus Gusseisen, Schmiedeeisen oder Kupfer hergestellt. Bei dem vorgeführten System sind gusseiserne Rohrrippenelemente mit metallisch eingedichteten schmiedeeisernen Röhren und glatter Vorderwand zur Verwendung gekommen. In Folge der hier stattfindenden Kondensation des Dampfes wird Wärme frei, die durch die Wandungen der Heizkörper an die zu heizenden Räume übergeht. Die Heizkörper werden nach Belieben entweder frei vor den Wänden oder in Wandnischen oder aber unter den Fenstern aufgestellt und können mit Mänteln aus Holz oder Eisen verkleidet werden. Die Aufstellung in den Fensternischen ist in den meisten Fällen empfehlenswerth, weil dadurch der Zug an den Fenstern vermieden und die Stellung der Möbel nicht behindert wird. Die Regelung der Wärmeabgabe an die Zimmer erfolgt durch Ventile, die nicht nur ein gänzliches Absperren des Dampfes gestatten, sondern die es auch ermöglichen, dass jeder beliebige Theil des Heizkörpers mit Dampf angefüllt und damit jede gewünschte Wärmeentwickelung erzielt werden kann. Das in den Heizkörpern niederschlagene Wasser wird durch ein zweites Rohrnetz abgeführt. Diese Kondenswasserleitung benutzen R.-H. gleichzeitig zur Ent- und Belüftung der Heizkörper, so dass bei diesem System keine Entlüftungsventile an den Heizkörpern erforderlich sind. Das Niederschlagwasser tritt mit einer Temperatur von annähernd 100° C. aus den Heizkörpern und wird deshalb zweckmässig wieder zur Speisung des Dampfkessels verwendet. Vorzüge der Dampfheizung sind geringe Wärmestrahlung, nicht zu schwierige Regulirbarkeit und absolute Gefahrlosigkeit.

Warmwasserheizung. In dem am tiefsten Punkte des Systems aufgestellten Kessel wird das Wasser, der Wärmeträger, mit welchem das ganze System angefüllt ist, je nach der Aussentemperatur auf eine höhere oder niedrigere, im Maximum jedoch 95° C. nicht überschreitende Temperatur erwärmt und durch die Zulaufleitung den Heizkörpern zugeführt. Die Temperatur des in dem System cirkulirenden Wassers wird beim Austritt desselben aus dem Kessel durch ein Thermometer angezeigt. Die in Folge der Erwärmung entstehende Volumenvergrösserung des Wassers wird von einem über den höchsten Punkte des Leitungsnetzes aufgestellten und mit diesem in offene Verbindung gebrachten Expansionsgefässes aufgenommen, nach welchem auch die selbstthätige Entlüftung des Systems stattfindet. Die Regelung der Wärmeübertragung erfolgt an den Heizkörpern durch Ventile oder Hähne, mittelst welcher die durch jeden Heizkörper fliessende Wassermenge vermehrt oder vermindert werden kann, ausserdem aber auch für die ganze Anlage direkt vom Heizkessel aus, indem die Temperatur des cirkulirenden Wassers je nach der Aussentemperatur höher oder niedriger bemessen und das Feuer im Heizkessel längere

oder kürzere Zeit unterhalten wird. Hierin liegt ein wesentlicher Vorzug der Warmwasserheizung gegenüber jeder Dampfheizung. Bei letzterer strömt nämlich der Dampf annähernd mit derselben Temperatur den Heizkörpern zu, wodurch ein tägliches Reguliren der Ventile in den Zimmern erforderlich ist, während bei der Warmwasserheizung die grössere oder geringere Heizwirkung durch Regelung der Wassertemperatur im Heizkessel für das ganze Gebäude erzielt wird; ein Verstellen der Ventile an den Heizkörpern hat nur ausnahmsweise zu geschehen. Letztere sind entweder grössere säulenförmige Oefen, in denen sich eine grössere Zahl von Wasserröhren befindet, oder kleinere aus etwa 8—16 Röhren bestehende Register oder auch Rippenrohrelemente. Vorgeführt ist von Rietschel u. Henneberg ein Doppelrohrregister mit gusseisernen Endkästen, Zinkkapitäl, korbartigem Untersatz und durchweg metallischer Dichtung, genau den bei den Warmwasserheizungen der Berliner Schulen bestehenden Vorschriften entsprechend. Aus den Heizkörpern, wo das Wasser einen Theil seiner Wärme zur Heizung des Zimmers abgiebt, wird durch ein zweites Rohrnetz, die Rücklauf- und Sammelleitung, das abgekühlte Wasser in den Kessel zurückgeleitet. David Grove, dessen Warmwasserheizung nach demselben Princip konstruirt ist, verwendet einen glatten, freistehenden, gusseisernen Heizkörper, der nicht über 80° C. erwärmt wird. — Die Vorzüge der Warmwasserheizung sind milde Wärmestrahlung, leichte Regulirbarkeit, grosses Wärmereservationsvermögen und absolute Gefahrlosigkeit.

Gasheizung, System Haesecke. Die einfachste, leichteste und ergiebigste Erzeugung von Wärme innerhalb eines Raumes besteht in der freien Verbrennung von Gas, wie dies bei der gewöhnlichen Gasbeleuchtung in unerwünschter Weise thatsächlich erfolgt. Dieser Art von Wärmeerzeugung haften aber zwei schwerwiegende Uebelstände an: Die Verbrennungsprodukte erfüllen den Raum und verderben die Luft; ausserdem werden zumeist die oberen Schichten im Zimmer erwärmt. Es ist also nöthig, die Flammen in der Nähe des Fussbodens anzubringen, sie mit einem Gehäuse zu umgeben und für unmittelbare Abführung der verbrannten Gase zu sorgen. Hierbei ist aber darauf zu achten, dass mit den Verbrennungsgasen nicht grosse Wärmemengen ungenutzt entweichen. Ferner ist es nothwendig, sowohl die strahlende als auch die Leitungswärme der Gasflammen für die Heizung zu verwenden. In dem Haesecke'schen Gasofen ist diesen Forderungen entsprochen. Durch ein eigenes System von Zellen, welche die Abgase durchziehen, sind grosse Heizflächen auf kleinem Raum geschaffen. Der Heizraum ist vorn durch Marienglasscheiben vollständig von dem Zimmerraum abgeschlossen und im übrigen mit reflektirenden Chamotteplatten umgeben, welche die Wärmestrahlen durch die Scheiben in das Zimmer werfen und zugleich verhindern, dass die die Gasflammen umgebenden Heizflächen nach aussen zu heiss werden. Das Gas tritt, mit der Verbrennungsluft gemischt, in den Brennraum. Die Gasöfen können in verschiedenen Formen hergestellt werden, entweder als Fensterbrüstungsöfen oder als besondere Schulöfen, welche eine beliebige Längenausdehnung und eine dieser entsprechende Strahlfläche enthalten können. Die Höhe der letzteren Formen beträgt 1,5 bis 2,0 m und ist davon abhängig, wie weit die Abgase abgekühlt werden. Da die Oefen dicht an die Wand gestellt

werden und vor diese nur etwa 20 cm vortreten, so nehmen sie sehr geringen Raum im Zimmer in Anspruch. Ihre Aufstellung in der Nähe der Fenster hat zur Folge, dass die an der Aussenwand, namentlich an den Fenstern kalt herabfallende Luft unmittelbar durch die Oefen erwärmt wird. Diese Stellung gestattet auch eine leichte Zuführung guter Aussenluft zum Zwecke der Zimmerlüftung, die hiermit gesichert und in bestimmten Grenzen regulirbar gemacht werden kann, abgesehen davon, dass die zum Verbrennen des Gases nöthige Luft andauernd dem Zimmer entnommen und abgeführt wird. Ein besonderer Vortheil der Gasöfen ist, dass mit der Entzündung des Gases die Wärmeentwicklung alsbald sich bemerklich macht, dass sie in bestimmtem Grade hervorgerufen, jeden Augenblick gesteigert, ermässigt oder ganz eingestellt werden kann. Da eine Aufspeicherung der Wärme im Ofen nicht erforderlich ist, so wird stets nur soviel Wärme erzeugt und verbreitet, als zur Aufrechterhaltung des gewünschten Wärmegrades nöthig ist. Die beiden ausgestellten Gasschulöfen von flach schrankähnlicher Form haben je eine Heizfläche von 3,5 qm. Der höchste Gasverbrauch bei einer Länge des Gasbrenners von 0,9 m und einer Ofenbreite von 1,15 m beträgt pro Stunde 0,8 cbm; er genügt, um einen Raum von 120 cbm mit einfachen Fenstern dauernd auf normaler Zimmertemperatur zu erhalten.

Keidel's Patentofen, ein eiserner Ofen, hat aussen glatte Wandflächen. Auf diesen lagert sich nicht nur weniger Staub ab, sondern es soll auch der Heizeffekt ein günstigerer sein als bei den Rippenheizkörpern; denn die Rippen strahlen sich gegenseitig an und der enge Zwischenraum zwischen ihnen beeinträchtigt die Erhitzung der aufsteigenden Warmluft. Der Feuerraum ist nicht, wie sonst üblich, mit Chamotteausmauerung versehen, weil diese die Fortpflanzung der Wärme aus dem Innern an die Aussenfläche des Ofens wesentlich beeinträchtigt. Um nun aber das Glühen der Ofenwände an der Feuerstelle zu verhüten, wird ein hufeisenförmiger Korbrost eingesetzt. An ihm ist eine Pendelplatte angebracht, durch welche es ermöglicht ist, die Planrostfläche zur Hälfte ausser Betrieb zu setzen, also bei wärmerem Wetter mit halbem Rost zu feuern. Die Vorwärmung und Entgasung des Brennmaterials findet im Schüttraum statt. Der Ofen ist mit einem weiten Mantel umgeben. In den auf diese Weise gebildeten weiten Zwischenraum tritt von unten die kühlere am Fussboden befindliche Luft ein, wird am Ofen erwärmt, steigt dann nach oben und saugt weitere Luftmengen an, namentlich jede beim Oeffnen der Thüren in das Zimmer eindringende Frischluftwelle. Eine Ansammlung kalter Luft über dem Fussboden ist also ausgeschlossen. Nun kann der Mantelraum aber auch mittelst weiter Rohre durch die Wand oder durch den Fussboden mit der Aussenluft in Verbindung gesetzt werden. Strömt die kalte Luft in diesen Raum, so wird sie hier erwärmt, geht in das Zimmer und saugt von aussen weitere Mengen guter Luft an. Mit der Erwärmung sorgt der Ofen somit für ausreichende Zuführung frischer Luft. Ein Mantelofen mittlerer Grösse soll pro Stunde 15000 Wärmeeinheiten liefern und 1000 cbm frische Luft zuführen, würde also für ein normales Schulzimmer vollkommen ausreichend sein. Der Ofen kann sowohl vom Flur als auch vom Zimmer aus geheizt werden.

Cadés Patent-Kaminofen ist für Dauerbrand eingerichtet und wird am besten mit Anthracit in einer Korngrösse von 10—22 mm beschickt. Gewöhnlich brennt der Ofen mit einer Füllung 12 Stunden, doch kann durch sorgfältige Regulirung, für welche einfache Vorrichtungen geschaffen sind, eine Brenndauer bis zu 50 Stunden erreicht werden. Der Feuerraum ist auf vollständige Verbrennung eingerichtet; wie diesbezügliche Untersuchungen ergeben haben, finden sich Kohlenoxyd, Wasserstoff und Kohlenwasserstoff nicht in den Rauchgasen. Würden derartige Produkte in den Abgasen auftreten, so würde das nicht allein einen Verlust an Brennmaterial bedeuten, es könnte auch unter Umständen schädlich auf den menschlichen Organismus einwirken. Der Ofen wirkt hauptsächlich durch Strahlung. Kein anderer Feuerraum soll den Cadé Patent-Kaminofen in der Ausstrahlung direkter Wärme erreichen; es sollen 82 pCt. der erzeugten Wärme im Raume verbleiben, während nur 18 pCt. durch das Rauchrohr entweichen. Wegen seiner wesentlichsten Wirkung durch Strahlung müssen bei der Verwendung dieses Ofens zur Heizung von Schulzimmern Vorkehrungen getroffen werden, dass die Schüler nicht durch die strahlende Wärme belästigt werden. Im Feuerraum befinden sich einige Chamotteplatten zur Aufspeicherung von Wärme. Trotz der nach dem Zimmer hin offenen Feuerung dringen keine Verbrennungsprodukte in den zu beheizenden Raum, weil der Zug im Ofen ein überaus kräftiger ist. Infolge letzteren Umstandes dient der Ofen auch der Ventilation, indem die schlechte Luft in grossen Quantitäten aus dem Zimmer abgesogen wird.

Zur Erkennung des Wärmegrades in den Schulzimmern kommen jetzt zumeist die sogen. Wandthermometer (Schulze, Berlin, Köpenickerstr. 128) zur Verwendung. Das Thermometer befindet sich in einem von allen Seiten durchbrochenen Metallgehäuse, so dass die Zimmerluft überall zu jenem gelangen kann, und wird nun in einer Oeffnung der Korridorwand so angebracht, dass es in das Zimmer hineinreicht, während die Oeffnung nach dem Korridor durch eine Glasscheibe verschlossen wird. Der Vortheil dieser Thermometer besteht darin, dass der Heizer die Temperatur des Zimmers stetig kontroliren kann, ohne letzteres zu betreten.

Die Lüftung hat die Aufgabe, eine reine, der atmosphärischen Luft möglichst gleichende Zimmerluft zu beschaffen. Hierzu ist nothwendig, dass ausser für die Zufuhr hinreichender Mengen reiner Luft für thunlichst vollständige Abführung der verdorbenen Luft gesorgt wird. Beides muss sich ohne Belästigung der Schüler vollziehen und leicht regulirbar sein. Auch diese Anforderungen sind in der schulhygienischen Ausstellung in verschiedenster Weise erfüllt worden. Mehrfach sind besondere Einrichtungen für die Ventilation bereits bei dem Fussboden (S. Deutscher Fussboden von Hetzer) und bei den Oefen (S. Haesecke's Gasöfen und Keidel's Mantelofen) beschrieben. Sonst aber werden Vorrichtungen getroffen, um durch die oberen Fenster frische Luft eintreten zu lassen, wie die Glasjalousien mit Exaktverschluss (E. Meyer u. Co., Berlin, Brunnenstr. 7) und die Patent-Oberfenster-Oeffner „Frische Luft" (Regner u. Fürstenberg, Berlin), oder es werden besondere Kanäle und Oeffnungen — Frischluftkanal und Abluftkanal — in den Wänden vorgesehen (Rietschel u. Henneberg, David Grove).

Die Lüftungsjalousie an den Fenstern ist bekannt. Die vorgeführten Glasjalousien sind charakterisirt durch ziemlich breite Glasklappen (leichte Reinigung, grösserer Lüftungseffekt), leichte Handhabung, Feststellung in jeder Schräge und exakten Verschluss (kein Luftzug bei geschlossenen Fenstern).

Der Oberfenster-Oeffner, der bei Kippflügeln und zur Seite aufgehenden einfachen und Kastenfenstern leicht anzubringen ist, hat den Zweck, das sonst so schwierige Oeffnen der oberen Fenster zu erleichtern, namentlich auch diese in grösserer oder geringerer Weite festzustellen, je nachdem man mehr oder weniger Aussenluft in das Zimmer lassen will.

Diese an den Fenstern angebrachten Ventilationseinrichtungen genügen aber nicht immer zu ausreichender Lüftung; bei starker Kälte oder Sturm können sie nicht benutzt werden; bei gleicher Aussen- und Zimmertemperatur haben sie fast keinen, bei kleinen Temperaturdifferenzen nur einen geringen Erfolg u. s. w. Es müssen darum noch andere Ventilationsvorrichtungen geschaffen werden.

Die Lüftungseinrichtung nach Rietschel u. Henneberg ist folgendermaassen gestalltet: Zur Abfuhr der schlechten Luft wird ein senkrechter Luftkanal angelegt, der bis über das Dach emporgeführt wird und der mit dem Zimmer durch je eine Oeffnung am Fussboden und dicht unter der Decke in Verbindung steht. Ist es im Zimmer zu warm, so wird die untere Oeffnung geschlossen während die obere offen bleibt; die an der Decke befindliche warme Luft kann abströmen. Ist das Zimmer noch nicht warm genug, so bleibt die obere Oeffnung geschlossen und die untere geöffnet, damit die abgekühlte schlechte Luft Abzug finden kann. Für die Zufuhr guter Luft ist ein besonderer Frischluftkanal angelegt; derselbe muss im Freien an solchen Orten münden, wo die Luft möglichst rein ist (Gärten, geschützte Stellen des Schulhofes u. a.). Seine Ausströmungsöffnung nach dem Zimmer zu befindet sich über dem Heizkörper, so dass während des Winters die eintretende kühlere Luft sich sogleich mit der aufsteigenden wärmeren Luft mischt; sonst kann aber auch die Frischluft vor ihrem Eintritt in das Zimmer bereits etwas erwärmt werden. Sämmtliche Oeffnungen sind mit Regulirvorrichtungen versehen. Die Frischluftzuführungsöffnung wird durch eine Jalousieklappe, die obere Abzugsöffnung durch eine Wechselklappe geschlossen; der Abzug durch die untere Kanalöffnung dagegen wird durch eine im Kanal selbst sitzende Drosselklappe regulirt. Die Grösse der Kanäle und Oeffnungen muss nach dem Rauminhalt des Zimmers und danach, wie oft die Luft in bestimmtem Zeitraume erneuert werden soll, berechnet werden. Nothwendig ist es, dass sich alle Ventilationsvorrichtungen leicht reinigen lassen.

Die Lüftungseinrichtung von D. Grove ist nach demselben Princip konstruirt. Die verdorbene Luft wird am Fussboden und an der Decke über Dach abgeführt. Frische auf 20° C. vorgewärmte Luft strömt über Kopfhöhe in das Zimmer. Durch Jalousieklappen wird Zu- und Abfuhr regulirt. Die Klappen und Kanäle sind leicht zu reinigen, weil sich die Gitter nebst Klappen leicht ausheben lassen, ohne dass Schrauben gelöst werden.

Um die Luft in den Schulzimmern nicht durch die von den Kindern mitgebrachten Ueberkleider, Schirme, Gummischuhe etc. zu verunreinigen, müssen

diese während des Unterrichts in einem besonderen Raume oder auf dem Korridor aufbewahrt werden. Hier ist ein Korridor mit den erforderlichen Einrichtungen, als Kleiderhaken, Schirmständer, Gummischuhkasten, vorgesehen worden.

Eine der wichtigsten Fragen der gesammten Schulhygiene ist die zweckmässigste Beleuchtung der Schulzimmer. Für die natürliche Beleuchtung fordern wir: grosse Fensterfläche, die möglichst hoch an die Decke reicht; schmale Zwischen- und Eckpfeiler; dünnes Rahmenwerk; Abschluss der Fenster oben gradlinig oder flachbogig, Vermeidung aller Rund- und Spitzbogen. Es ist schon oben darauf hingewiesen, dass die Fenster in den Schulräumen diesen Anforderungen theilweise nicht entsprechen.

Um direktes Sonnenlicht von den Arbeitsplätzen der Schüler fernzuhalten, ist es nothwendig, dass an den Fenstern Vorhänge angebracht werden. Wünschenswerth hierbei ist es, diese so einzurichten, dass nicht nur auf der ganzen lichtdurchlassenden Fläche, sondern auch an einzelnen Theilen derselben, also in den oberen, mittleren oder unteren Theilen, das direkte Sonnenlicht abgehalten werden kann. Die vorgeführten Vorhänge (Schlosserarbeit: Schwan, Jüdenstr. 25; Tapezierarbeit: Grottke, Pallisadenstr. 96) sind die Nachbildung der zu gleichem Zwecke im Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhause angebrachten Einrichtungen; sie entsprechen den an Schulzimmervorhänge zu stellenden Anforderungen in bester Weise. Bezüglich des Stoffes sind nach den Untersuchungen von Prof. H. Cohn Shirting, Köper, Dowlas in Weiss, Ecru oder Crême am zweckmässigsten, weil diese das Sonnenlicht zwar abhalten, aber doch eine genügende Lichtmenge durchlassen, so dass auch bei geschlossenen Vorhängen schriftliche Arbeiten von den Schülern angefertigt werden können.

Wie sehr es auch wünschenswerth ist, so wird sich doch nicht immer der Unterricht bei künstlicher Beleuchtung vermeiden lassen; namentlich in den Oberklassen, in Zeichensälen und in Fortbildungsanstalten muss auch dann Unterricht gegeben werden, wenn das Tageslicht nicht mehr ausreicht. Hinsichtlich der künstlichen Beleuchtung, für welche nach dem heutigen Stande unseres Wissens Gasglühlicht und elektrisches Licht als die besten Beleuchtungsarten in Betracht kommen, sind folgende Forderungen aufzustellen: Es muss eine durchaus zureichende Lichtmenge auf jedem Schülerplatz vorhanden sein; das Licht darf nicht blenden, nicht unruhig wirken und die Kinder nicht durch grosse Wärme belästigen; durch die Lichtquelle soll die Luft des Schulraumes möglichst wenig verunreinigt werden, und endlich ist eine vollständige Durchleuchtung des Raumes zu erstreben, damit keine Schlagschatten auf den einzelnen Schülerplätzen entstehen. Allen diesen Forderungen entspricht wohl das indirekte Licht, wenn die Beleuchtungseinrichtungen mit genügend grossen und richtig konstruirten Reflektoren u. s. w. versehen sind. Vorgeführt ist Gasglühlicht (A. G. „Meteor"), Seitenlichtreflektoren für elektrisches Licht System Hrabowski (Allg. Elektricitäts-Gesellschaft) und Lamellenreflektoren für Gas und elektrisches Licht (Elster, Neue Königstr. 67—68).

In hygienischer Beziehung am vollkommsten für Schulen ist das elektrische Licht; denn es erhitzt nicht, zuckt kaum, ist sehr hell und verunrei-

nigt nicht die Zimmerluft. Die Schwierigkeit seiner Verwendung liegt darin, das Licht gleichmässig im Raume zu vertheilen und den grellen Lichtbogen dem Auge des Kindes zu verdecken, ohne aber den Beleuchtungseffekt sehr zu beeinträchtigen. Die vielfach verwendeten kugelförmigen Glocken aus Milchglas sind hierfür nicht geeignet; denn alle Glocken absorbiren, wie Cohn's Untersuchungen ergeben, $^1/_2$ bis $^2/_3$ der erzeugten Lichtmenge. Undurchsichtige Reflektoren unterhalb der Flamme nehmen noch mehr Licht fort. Hrabowski's Seitenlichtreflektor dagegen entspricht allen Anforderungen aufs vollkommenste. Der Apparat besteht aus zwei schräg an der Wand und excentrisch zueinander angeordneten Reflektoren. Der Hauptreflektor hat meist die Grösse eines Atelierfensters. Der kleinere Reflektor, in dessen Mitte sich der Leuchtpunkt der Lampe befindet, besteht aus verschieden transparentem Material. Die Hälfte des vom Leuchtpunkt ausgestrahlten Lichtes gelangt nach einmaliger Reflexion vom Hauptreflektor auf die zu beleuchtenden Objekte; die andere Hälfte des Lichtes, die auf den Transparentreflektor fällt, wird theils durchgelassen, theils von diesem auf den Hauptreflektor geworfen. Der grosse Helligkeitseffekt wird dadurch erzielt, dass bei der Umwandlung des direkten in diffuses Licht ein nun sehr geringer Verlust eintritt. Was an Licht durch die unbedingt nothwendige einmalige Reflexion und die Absorption des transparenten Glases verloren geht, wird durch die Sammlung nach der einen Seite wieder gewonnen. Der Apparat, von den beleuchteten Objekten aus gesehen, erscheint als ein mehrere Quadratmeter grosser Leuchtkörper, der auf allen Seiten gleich hell ist und in der Mitte eine etwas hellere Stelle hat. Durch Einlegen transparenter Glasscheiben kann die Helligkeit dieser Stelle beliebig verändert werden, so dass die Beleuchtung der Arbeitsfläche stärker oder schwächer gemacht werden kann. Das auf diese Weise erzeugte Licht blendet nicht, weil der Leuchtpunkt der Lampe nicht zu sehen ist, fällt schräg auf die Arbeitsfläche, hat dieselbe Helligkeit wie Tageslicht, ist moderationsfähig und giebt einen weichen Schatten.

Elster's Lamellenreflektor ist nach demselben Princip wie Hrabowski's Apparat konstruirt; nur ist statt des Transparentreflektors ein System von Glasplatten, Lamellen, angebracht, durch welche das Licht gleichmässig zerstreut in den Saal geworfen wird. Von derselben Firma sind auch Lamellenreflektoren für Oberlicht ausgestellt. Rings um den Leuchtpunkt der Flamme steht ein Kranz von Lamellen, durch welche nicht nur die Flamme dem Auge verdeckt ist, sondern auch eine gleichmässige Vertheilung des Lichtes im Raume erreicht wird. Durch Elster's Lamellenreflektoren für Seiten- und Oberlicht, die für elektrisches Bogenlicht, Gasglühlicht und invertirte Gaslampen zu gebrauchen sind, wird eine angenehme, intensive, aber nicht blendende Beleuchtung erzielt.

Unter den Ausstattungsgegenständen der Schulräume kommen in hygienischer und pädagogischer Hinsicht die Schulbänke und die Wandtafeln ganz besonders in Betracht. Man wählt die Schulbänke zweisitzig, damit jeder Schüler seinen Platz ohne Störung der Nachbarn verlassen und der Lehrer zu jedem Kinde gelangen kann. Die Subsellien sollen in allen ihren Theilen den Abmessungen der Schüler entsprechen. Sie müssen eine normale Haltung

der Kinder beim Schreiben, eine bequeme, aber richtige Haltung beim freien Aufrechtsitzen und ein leichtes Aufstehen ermöglichen. Wo für die Zwecke des richtigen Sitzens und Stehens bewegliche Theile vorhanden sind, müssen diese leicht und ohne Geräusch funktioniren, dauerhaft sein und so eingerichtet werden, dass sich die Kinder an ihnen nicht verletzen können. Empfehlenswerth ist ein Fussrost, damit nicht nur die Füsse der Schüler warm und trocken stehen, sondern auch der Schmutz von den Stiefeln durch die Oeffnungen des Rostes hindurchfallen kann. Der Staub bleibt dann auf dem Fussboden ruhig liegen und kann nicht aufgewirbelt werden. Die Reinigung des Fussbodens darf durch die Subsellien nicht beeinträchtigt werden. Nothwendig sind ferner: Standsicherheit, solide Konstruktion, billiger Preis. Dies sind die Hauptforderungen. Freilich giebt es ausserdem noch eine Reihe minder wichtiger Anforderungen an die Subsellien, auf die hier einzugehen der Raum fehlt. — Die Schwierigkeit der Konstruktion normaler Subsellien liegt gerade darin, dass einzelne der Cardinalforderungen miteinander in Gegensatz stehen; so kann bei der einen Konstruktion das Hauptgewicht auf die eine Forderung, bei einem anderen System auf die andere gelegt werden. In der Schwierigkeit, die einzelnen Forderungen nach ihrem Werthe sorgfältig gegeneinander abzuwägen, liegt auch die wesentlichste Ursache für die oft so verschiedenen Urtheile über die Brauchbarkeit der einzelnen Systeme. Die ausgestellten Subsellien kommen nicht allen Anforderungen der Hygiene nach; sie gewähren indess immerhin einen werthvollen Einblick in die mannigfachen und vor allem die neuesten Bemühungen auf dem betreffenden Gebiete. Vorgeführt sind Schulbänke nach dem System Lickroth (Simon u. Co., Berlin), System Simplex (A. Zahn, Berlin), System Rettig (P. Johs. Müller u. Co., Berlin), System Schuster (Carl Schuster, Berlin).

Bei den Subsellien nach dem System Lickroth sind Pult- und Bankgestelle zu einem Fuss vereinigt, aus Gusseisen hergestellt und auf die Diele aufgeschraubt. Die Tischplatte ist ungetheilt und fest. Die Sitze sind Einzel-Pendelsitze, die sich beim Aufstehen des Schülers von selbst soweit zurückschlagen, dass die Kinder bequem stehen können. Die Rückwand des Pultes bildet die Lehne für die davorsitzenden Schüler. Ein Fussrost kann angebracht werden, erschwert aber die Reinigung, weil er für diesen Zweck jedesmal aus der Bank fortgenommen werden muss. Bei diesen Subsellien ist das Ein- und Austreten, das Aufstehen und Stehen der Kinder bequem. Beim Schreibsitzen reicht der Sitz mit seinem vorderen Rande etwas unter die Pultplatte, hat also Minusdistanz, so dass das Kind eine normale Haltung beim Schreiben einnehmen kann; nur vermag es hierbei nicht die Lehne zu benutzen, die zu weit entfernt ist. Beim freien Aufrechtsitzen, wo das Kind sich auf dem Sitze etwas zurücksetzt, giebt die Lehne dem Rücken eine genügende Stütze.

Das System Simplex hat gleichfalls Einzel-Pendelsitze. Die Tischplatte ist zum Vorziehen eingerichtet, wodurch, da sie in jeder Lage die für das Schreiben nothwendige Schrägstellung beibehält, nicht nur die Distanz, d. i. der wagerechte Abstand zwischen Tisch und Bank, sondern auch die Differenz, d. i. der senkrechte Abstand der Tischplatte von dem Sitz, gleichzeitig und

in richtigem Verhältniss verändert wird. Bezüglich des Schreibsitzens, des freien Aufrechtsitzens und des Stehens genügt die Bank allen Anforderungen; ausserdem kann sie, ohne dass Verstellungen an ihr vorgenommen werden, von Schülern verschiedener Grösse und Körperdicke benutzt werden. Ob aber der Mechanismus dauerhaft ist und immer ohne Geräusch funktionirt, muss erst längere Erfahrung lehren. Die Fussgestelle sind aus Holz; ein Fussrost kann angebracht werden.

Die Rettig'sche Schulbank ist an dem einen Ende vermittelst zweier Gelenkstücke auf einer an den Boden fest angeschraubten Eisenschiene befestigt, so dass sie sich mit dem andern Ende hochheben und umlegen lässt. Die Bank steht dann auf dem einen Kopfende. Das Umlegen kann durch eine Person ohne grosse Schwierigkeit bewerkstelligt werden. Auf diese Weise ist der Fussboden zum Zwecke der Reinigung freigelegt. In Folge des Umlegens der Bank konnte auch ein fester Fussrost angebracht werden, der sich etwa 20 cm über dem Fussboden befindet. Natürlich mussten Sitz und Pult entsprechend höher sein. Es wird dadurch erreicht, dass der Lehrer sich namentlich zu den Kindern in den niedrigsten Bänken nicht zu sehr zu bücken braucht. Auch kann das Kind viel leichter in eine Bank, die mit festem Sitz versehen ist, eintreten und aus ihr heraustreten, wenn der Sitz etwas hoch liegt, weil es fast ohne Beugung des Standbeines auf den Sitz kommt. Sitz und Tisch, die auf Nulldistanz bezw. 1—2 cm Plusdistanz zu einander stehen, haben keine beweglichen Theile. Ist der Sitz schmal, die Lehne also dem vorderen Tischrande nahe, so sind zwar gute Bedingungen für das Schreibsitzen geschaffen, aber das freie Aufrechtsitzen wird bei den engen Abmessungen dem Kinde, das immer in ein und derselben Haltung bleiben muss, zur Qual. Ist der Sitz breit, die Lehne also von dem vorderen Tischrande weiter entfernt, so kann beim Schreiben nicht die Lehne benutzt werden. Wenn die Schüler aufstehen wollen, so müssen sie aus der Bank heraus in die Zwischengänge treten. Setzt sich nun der Schüler wieder, so liegt die Gefahr nahe, dass er sich schief auf den Sitz niederlässt, um beim Aufstehen möglichst schnell und bequem aus der Bank treten zu können. Mädchen werden namentlich ihre Röcke nicht gleichmässig auf den Sitz bringen können, also zum Schiefsitzen gezwungen werden, wenn sie in Schulbänke mit unbeweglichen Theilen und Nulldistanz treten müssen.

Die Schulbänke von Schuster haben eine feste Sitzbank und eine bewegliche Tischplatte. Bei dem älteren System wird diese Platte ein wenig angehoben, vorgezogen und dann niedergelassen; ebenso verfährt man beim Zurückschieben. Ist die Platte zurückgeschoben, wie es beim Stehen in der Bank der Fall ist, so liegt sie wagerecht; je weiter sie vorgezogen wird, um so schräger stellt sie sich ein. Bei dem neueren System ist gewissermaassen eine doppelte Tischplatte vorhanden; die obere lässt sich vorziehen, wobei durch eine Schiene die Führung gegeben wird. Auf diese Weise wird die Platte dem Kinde für das Schreiben genähert.

Für die Sitzeinrichtungen im Kindergarten sind die Forderungen einfacher, während bei denjenigen des Zeichensaales mehr ihre Zweck-

mässigkeit für die technische Arbeit in den Vordergrund tritt. Natürlich sind auch hierbei die Forderungen der Hygiene nach Möglichkeit erfüllt.

Bei dem Gebrauch der Wandtafeln in Schulen kommen hauptsächlich zwei Punkte in Betracht, nämlich die Art der Aufstellung und das Material. Neben der eigentlichen Wandtafel werden Staffeleitafeln gebraucht, die den Vorzug haben, dass die günstigste Lichtwirkung völlig ausgenutzt werden kann. Die Tafel an der Wand kann nun völlig unbeweglich sein, so dass nur ihre eine Seite benutzt werden kann, oder sie ist als Schiebetafel oder — nach einem ganz neuen Prinzip — als Rolltafel eingerichtet. Durch letztere Veränderungen wird die Schreibfläche nicht nur vergrössert, sondern kann auch beliebig hoch oder niedrig gestellt werden. In Bezug auf das Material, aus welchem die Tafeln hergestellt werden, ist zu fordern, dass die Schreibfläche widerstandsfähig, haltbar und ohne jeden Glanz ist. Die Schrift muss sich gut von der Tafel abheben. Vorgeführt sind, von F. Binsky-Berlin, Wand-, Ständer und Rolltafeln („Endlose Rolle") mit Schieferimitation, von A. Zahn-Berlin, Ständer- und Schiebedoppeltafeln mit grauer, schieferartiger Masse (System Lemcke) und von J. Seelig-Berlin eine Ständertafel mit weissem Anstrich (Astrafarbe), auf dem mit schwarzem Stift geschrieben wird.

Zu den in hygienischer Beziehung wichtigen Ausstattungsgegenständen des Schulzimmers sind auch die Spucknäpfe zu rechnen. Dieselben sind aus grünem Glase, ziemlich schwer, haben hohen Rand und werden mit Wasser gefüllt. Aussteller: Warmbrunn, Quilitz u. Co.-Berlin.

Die Hygiene der Lehr- und Lernmittel kann hier nur berührt werden. Nur einzelne dieser Objekte — Neuheiten und Typen — sind ausgestellt. Um die Augen der Kinder zu schonen, empfiehlt es sich, beim ersten Unterricht neben der Fibel auch die Lesemaschine (von Wichmann und Eggers) und Lesetafeln (von Neve; Nowack) mit ihren grossen Buchstabenformen zu verwenden. Alle Bücher, welche die Kinder gebrauchen, sollen gutes Papier und möglichst grossen Druck haben, so dass die Schrift ohne Anstrengung des Sehvermögens lesbar ist; diesen Forderungen entsprechen die Fibeln von O. Schulz, Wichmann-Lampe, die Lesebücher von Berthold-Reinecke, Ernst-Tews und die Rechenhefte von Brennert-Kaselitz, Hellermann-Krämer und Noack. Die beiden genannten Lesebücher zeichnen sich auch dadurch aus, dass sie eine grössere Menge für gesundheitliche Belehrungen verwendbaren Lesestoffes enthalten. Von Schreibheften sind solche ausgelegt, die durch Einfachheit der Schriftformen, durch gute Liniatur, durch Abdruck von Gesundheitsregeln, namentlich von Anweisungen über die Sitzhaltung beim Schreiben, durch ein den Forderungen der Hygiene entsprechendes Format (Hochoktav) oder durch eine insgesammt gute Ausstattung sich auszeichnen (von Lampe; Lüderitz und Bauer; Wichmann-Lampe). Für die Hygiene des Schreibens sind neben den Heften auch die Federn und Federhalter (Heintze und Blanckertz-Berlin) beachtenswerth; auch an deren Konstruktion müssen mancherlei hier zu übergehende Forderungen gestellt werden. Da für den ersten Unterricht die Schreibtafeln noch Verwendung finden, so mussten diese auch berücksichtigt werden. Köstner's Reformschultafel aus Glas (O. Lüdecke, Charlottenburg, Göthestr. 9) besteht aus zwei Glasplatten, die durch eine dazwischenliegende

schwarze Schicht zusammengehalten werden. Auf dieser Mittelschicht, also unterhalb der Schreibfläche, befinden sich die rothen Linien. Diese können nicht verwischt werden; die Schreibfläche bleibt wegen ihrer Härte immer vollkommen eben. Geschrieben wird mit gewöhnlichem Schieferstift. Die Patenttafel (J. Seelig, Berlin) besteht aus Blech, das mit weissem Anstrich (Astrafarbe) überzogen ist. Die Schreibfläche ist hart, abwaschbar, eben, die Liniatur blau. Geschrieben wird mit schwarzem Stift.

Die Schulbäder erfreuen sich wegen ihres grossen Nutzens für die Hautpflege und die Gesundheit der Kinder einer immer grösser werdenden Verbreitung. Sie sollen eine möglichst rasche und ausgiebige Reinigung der gesammten Körperoberfläche des Kindes gewährleisten, ohne dass die Kinder Gefahr laufen, sich zu erkälten oder durch zu heisses Wasser Verbrühungen zu erleiden. Dabei darf der Wasserverbrauch nicht zu gross sein. Es soll möglich sein, jedem Kinde mindestens wöchentlich ein Bad zukommen zu lassen. Diesen Anforderungen entspricht nach allen Erfahrungen das Brausebad. Das vorgeführte Brausebad ist von Börner und Herzberg-Berlin eingerichtet. Die Zellen für das Aus- und Ankleiden sind aus Mangel an Raum weggeblieben. Die Kinder öffnen die Brausen selber durch Niederziehen einer Zugkette. Wird letztere losgelassen, so schliessen sich die Hähne der Brausen durch Gegengewichte von selbst. Das Wasser strömt den Brausen von einem Reservoir zu, unter dem sich ein das Wasser erwärmender Gas-Cirkulationsofen befindet. In die Leitung, durch welche das Wasser von dem Ofen nach dem Reservoir zurückfliesst, ist ein Thermometer eingeschaltet. Die Wassertemperatur wird nicht über 32—33° C., in der Rücklaufleitung gemessen, gesteigert. Bei dieser Konstruktion können die Kinder niemals durch zu heisses Wasser verbrüht werden, welche Gefahr aber bei anderen Schulbädern, wo sich kaltes und heisses Wasser kurz vor ihrem Eintritt in die Brausen in einem kleinen Mischgefäss mischen, besteht. Die Wände des Schulbades sind mit Heliolith (s. oben) verputzt. In dem Fussboden, der aus Asphalt besteht (A.-G. für Asphaltirung Jeserich-Berlin), befinden sich mit Asphalt ausgekleidete Vertiefungen, Fussbecken, in denen sich das laue Badewasser ansammelt. Diese Becken sind so tief, dass der Badende bis über die Fussknöchel im Wasser steht; durch Herausziehen eines kupfernen Standrohrventils wird das Fussbassin entleert, so dass für jeden, der unter die Brause tritt, wieder reines Wasser in dem Becken sich ansammelt.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen zu ersehen ist, enthält die schulhygienische Abtheilung der Berliner Gewerbe-Ausstellung eine Reihe werthvoller Objekte, die, theils neu, theils bewährt, für die gesundheitsgemässe Erziehung der Jugend von hoher Bedeutung sind, und es ist nur zu wünschen, dass die Praxis der Schulhygiene sich die in dieser Vorführung liegenden Fortschritte nutzbar mache.

2. Herr **Mendelsohn** demonstrirt die **Sammlung von Geräthschaften für die häusliche Krankenpflege,** welche er in Gemeinschaft mit Herrn Spinola in einer eigens dazu aufgestellten Baracke der Firma Selberg u. Schlüter in vergleichender Uebersicht zusammengestellt hat. Die beiden Herren verfolgten

bei dieser Zusammenstellung in erster Linie den Zweck, eine vergleichende Uebersicht über die, für die Krankenpflege und den Komfort des Kranken vorhandenen Hülfsmittel zu geben. Um diese Uebersicht einem grösseren Kreise zu erleichtern, wurde das Material so vorgeführt und angeordnet, dass jedes einzelne Geräth in derjenigen Lage und an demjenigen Platze angebracht wurde, an welchem es sich während des Gebrauchs befindet. So wurden sechszehn Bettgestelle der verschiedenartigsten Konstruktion, darunter mechanische Betten mit Vorrichtungen zur Veränderung der Lage und zum Aufheben des Kranken, aufgestellt; sie sind sämmtlich mit verschiedenen Matratzen, Bettzeug, Polstern u. s. w. versehen. An ihnen befinden sich, so wie der Kranke sie benutzen würde, Nachttische und Krankentische, welche mit den verschiedenen Hülfsmitteln der Krankenpflege belegt sind; und ausserdem sind die verschiedenartigsten Geräthschaften, welche in der Krankenpflege zur Verwendung gelangen, darunter viele neu konstruirte, ebenfalls in geeigneter Lage angebracht. Die ganze Sammlung enthält mehrere Hunderte von verschiedenen Objekten. Sodann wurde Sorge getragen, dass der Gesammtraum ein freundliches und den Zwecken der Krankenpflege entsprechendes Aeussere erhielt. Der hier zum ersten Male angestellte Versuch, durch eine Zusammenstellung in vergleichender Uebersicht einem grösseren Publikum nicht allein die grössere oder geringere Zweckmässigkeit der einzelnen Objekte vor Augen zu führen, sondern durch diese Art der Aufstellung auch ohne weitere Demonstration und Beschreibung den Zweck und die Gebrauchsweise der verschiedenen Gegenstände zu veranschaulichen, scheint wohl gelungen zu sein.

3. Herr **Selberg:** Die beiden von uns ausgestellten Baracken sind transportable Militär-Lazareth-Baracken, wie sie von uns für das preussische Heer gemäss den Instruktionen des Königl. Preuss. Kriegs-Ministeriums geliefert werden. Die Bekleidung besteht aus imprägnirter, eigens hierfür hergestellter Pappe, die Holztheile aus Kiefern, theils aus Eschenholz.

Die Beschlagtheile sind aus bestem schwedischem Temperguss hergestellt.

Die wichtigsten Eigenschaften dieser Baracken bestehen in der sehr raschen Aufstellungs- und Zusammenlegungs-Möglichkeit, der grossen Haltbarkeit und der gleichmässigen Verwendung zu allen Jahreszeiten.

Dieselben sind entsprechend den Anforderungen gebaut, die in dem bekannten Werk von Coler u. Werner als nothwendig bezeichnet worden sind. Diese Baracken sollen sowohl auf dem Kriegsschauplatz zu schnellen Improvisationen, wie auch im Frieden für Epidemien und überall da verwandt werden, wo rasch ohne grosse Mittel Räume zur Aufnahme von Kranken geschaffen werden sollen. In neuester Zeit werden dieselben auf Anregung des Herrn Stabsarzt Dr. Pannwitz auch zu Heilstätten für Lungenkranke verwandt.

Die Eigenartigkeit unserer Baracken besteht in dem Stielverband, welcher folgende wichtige Vorzüge bietet:

1. Jede einzelne Wandtafel passt überall und bedarf keiner Nummer; ebenso können z. B. alle Fenster nach einer Seite gestellt werden.

2. Die einzelnen Wandtafeln können herausgenommen werden — eine unendliche Wohlthat im Sommer und bei anderen Systemen nicht möglich.

3. Dieser Stielverband gestattet ein Quellen und Zusammentrocknen des Holzes, ohne dass die Festigkeit und Aufstellungsmöglichkeit darunter leidet.

Der Fuss ist derartig konstruirt, dass die Baracke auch auf unebenem oder abschüssigem Terrain aufgestellt werden kann. Die einzelnen Holzrahmen sind ca. 3 cm stark — auf beiden Seiten mit doppelter Barackenpappe bespannt — so dass eine Luftisolirschicht von 3 cm Stärke entsteht, welche wesentlich zur Abhaltung der Temperaturverhältnisse beiträgt.

Die Luftzuführung geschieht durch

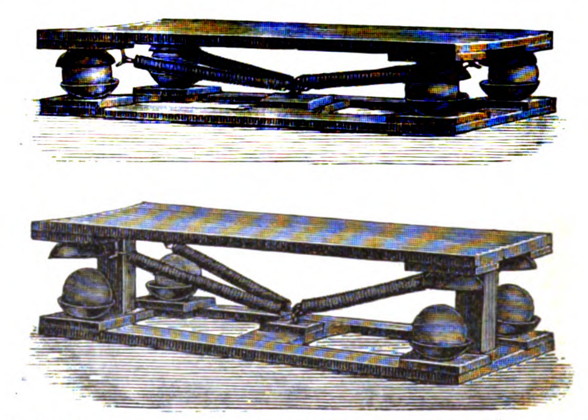
1. Dachreiter,
2. Ausstellklappen,
3. Klappfenster,
4. Fenster,
5. aufgesetzte Ventilatoren,
6. im Winter durch die Oefen.

Die Heizbarkeit ist im Winter bewährt. Die Desinfektion kann durch Abwaschungen oder durch strömenden Dampf erfolgen.

Der Fussboden der Baracke bildet zugleich die Verpackungskisten. Das Gewicht ca. 4500—5000 kg. Der Transport kann auf Wagen, per Bahn oder zu Wasser erfolgen. Zur Aufstellung einer Baracke bedürfen 6 Mann ca. 4—5 Stunden.

4. Herr **George Meyer**: Meine Herren! Ich übergehe sämmtliche einleitenden Bemerkungen, die eigentlich zu meiner Demonstration hinzugehörten. Ich zeige Ihnen hier das Modell eines Geräthes für Krankentransport, dessen Zweck kurz folgender ist. Sie wissen alle, dass Krankenwagen und alle Arten von beweglichen, besonders von Pferden gezogenen Fahrzeugen verschiedene Stösse und Erschütterungen erleiden, welche in den drei Richtungen des Raumes als geradlinige und Drehbewegungen verlaufen. Ich verweise auf meine näheren Mittheilungen in meinen bezüglichen Arbeiten in der Eulenburg'schen Encyclopaedie der gesammten Heilkunde und in Fachzeitschriften. Zur Verringerung der Erschütterungen sind verschiedene Federungen ersonnen, man hat jedoch bei keiner Art von Fuhrwerken überhaupt die Drehbewegungen berücksichtigt, sondern nur die geradlinigen Bewegungen. Ich habe nun folgende Vorrichtung angegeben. Ich habe einen Tragboden mit Hülfe von elastischen Kugeln und Federn im Innern des Wagens aufgestellt, sodass alle Stösse und Erschütterungen verringert bez. verhütet werden. An den vier Ecken der Unterfläche eines Brettes sind Schalen bezw. im Original schalenförmig ausgearbeitete Holzklötze befestigt, welche genau gleich hergestellten Schalen an den Ecken eines Rahmens entsprechen. Von den Ecken jenes Tragbodens in der Richtung seiner Diagonalen verlaufen Federn nach einem gemeinsamen Mittelpunkte des Rahmens. Während die Kugeln die aus allen Richtungen des Raumes herrührenden Stösse bez. deren Resultanten verhüten, indem sie bei jeder Lagerung in den Schalen ihre Kugelgestalt beizubehalten oder anzunehmen trachten, verhüten die Federn ein zu

starkes Abweichen der Kugeln nach einer Seite und verhindern ein Emporkippen des Tragbettes auf einer Seite bei zu starker Belastung der anderen.



Der Boden ist vom Rahmen durch Stützen entfernt, um die Lage der Kugeln und Federn zu veranschaulichen.

Der Tragboden dient dazu, theils in Krankenwagen aufgestellt, theils auf allen möglichen Arten von Fuhrwerken in Eisenbahn-, auf Last-, Leiter- und Arbeitswagen angebracht zu werden, um diese in brauchbare Krankentransportwagen zu verwandeln. Das für den Kranken bestimmte Lager wird auf der oberen Platte aufgestellt. Ein Exemplar des Ihnen gezeigten Tragbodens ist in der Gewerbe - Ausstellung im Gebäude für Wohlfahrts - Einrichtungen Gruppe XVIII auf der Gallerie ausgestellt.

Sitzung am 27. Juni 1896 in der Gewerbe-Ausstellung in Treptow. (2. *Ausstellungssitzung.*)

Tages-Ordnung:

1. Herr Direktor im Kaiserl. Vers.-Amt Pfarrius und Herr Kais. Reg.-Rath und Prof. Hartmann: Die Ausstellung des Reichsversicherungsamtes.
2. Herr Petri: Die Ausstellung des Kais. Gesundheitsamtes.
3. Herr Marggraff: Die Ausstellung der Stadt Berlin.
4. Herr Th. Weyl: Die Ausstellung des Vereins für Feuerbestattung.
5. Herr Selberg: Führung durch die Kolonialausstellung.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Oktober 1896. № 20.

Zur Unterscheidung des echten und des falschen Diphtheriebacillus.

Von

Prof. C. Fraenkel.

In No. 36 der Deutschen med. Wochenschrift und in No. 40 der Semaine médicale veröffentlicht Prof. Spronck in Utrecht Versuche zur Unterscheidung des echten Diphtheriebacillus vom sogenannten Pseudodiphtheriebacillus durch das Immunisirungsverfahren bei Meerschweinchen mit Hilfe des Behring-schen Serums und veranlasst mich damit, in Folgenden über das Ergebniss einiger ähnlicher Experimente kurz zu berichten, die mich im Laufe des vergangenen Sommers beschäftigt haben.

Einmal wollte ich feststellen, ob das Serum vielleicht eine unmittelbare Trennung der Arten im Sinne seiner specifischen Wirkung, seines Agglutinirungsvermögens, auf die Typhusbacillen und ihre Verwandten, ferner die Gruppe der Vibrionen u. s. w., auch hier gestatte. Das erforderliche Diphtherieserum, das natürlich von antiseptischen Mitteln frei sein musste, erhielt ich durch die Liebenswürdigkeit der Herren Sanitätsrath Dr. Libbertz und Dr. Landmann aus Höchst bezw. aus Darmstadt; Herr Dr. Libbertz übersandte mir ferner getrocknetes Serum, das in physiologischer Kochsalzlösung wieder gelöst werden konnte und sich als sehr brauchbar erwies. Die benutzten Kulturen des Löffler'schen Bacillus rührten von Fällen typischer Diphtherie her und waren sämmtlich auf ihre Virulenz vorher geprüft worden; die Pseudodiphtheriebacillen, im ganzen 7 Stämme, waren aus dem Rachen, namentlich aber von der Augenbindehaut gesunder oder verschiedentlich, darunter auch an Conjunctivitis crouposa, erkrankter Menschen gewonnen.

Das Resultat war ein völlig negatives: alle untersuchten Kulturen gediehen in den verschiedenen Serumproben ebenso wie in normalem Pferdeserum bei Brutwärme mit gleicher Ueppigkeit, nachdem eine sofort nach der Aussaat eintretende geringe Verminderung der Zahl der verimpften Keime überwunden war. Das gleiche war begreiflicher Weise auch in (mit destillirtem Wasser, Kochsalzlösung oder normalem Pferdeserum) verdünntem Serum der Fall.

Ich ging dann zu Versuchen über, die in ihren Zielen und in ihrer ganzen Anordnung mit den von Spronck ausgeführten völlig übereinstimmen. Wechselnde Mengen der Kulturen wurden Meerschweinchen in das Unterhautzellgewebe gespritzt, auf diese Weise das Maass der etwa vorhandenen örtlichen oder allgemeinen Wirkung ermittelt und dann in einer zweiten Reihe von Experimenten das Serum benutzt und gegen die vorher beobachteten Folgeerscheinungen ausgespielt.

Das Ergebniss war folgendes: Einige Kulturen, so namentlich die in meinen Protokollen mit II bezeichnete, von einer Conjunctivitis crouposa stammende, riefen, in grossen Mengen von 5—10 ccm den Thieren einverleibt, in der That örtliche Veränderungen an der Injektionsstelle hervor, die in einer mehr oder minder ausgedehnten Schwellung und Infiltration bestanden und nach 2 bis höchstens 3 Tagen wieder verschwunden waren. Dagegen habe ich die geringen Störungen allgemeiner Natur, von denen Spronck berichtet, Gewichtsabnahme, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, sowie ferner Temperaturschwankungen in keinem Falle beobachten können. Auch bei der Verabfolgung sehr grosser Dosen, bis zu 50 ccm, alter oder junger Kulturen war die Wirkung keine wesentlich andere, namentlich ein tödtlicher Ausgang niemals zu verzeichnen, der Zustand vielmehr stets nach der eben genannten kurzen Frist wieder zur Norm zurückgekehrt.

Die damit beschriebenen Erscheinungen erwiesen sich dem Einfluss des Diphtherieserums als unzugänglich. Vorherige, gleichzeitige und nachträgliche Einspritzungen des letzteren liessen den Ablauf des Processes ganz unberührt, und ich gestehe, dass diese Thatsache, die ich also in voller Uebereinstimmung mit den Spronck'schen Angaben beobachten konnte, meine bisherige Anschauung von der Zusammengehörigkeit des Diphtheriebacillus und des Pseudodiphtheriebacillus in hohem Grade erschüttert hat.

Immerhin wird es weiterer eingehender Forschungen bedürfen, um die hier in Frage kommenden Verhältnisse völlig zu klären, und namentlich ist der praktische Werth dieses Unterscheidungsverfahrens sicherlich nur ein ganz beschränkter. Denn einmal zeigen keineswegs alle Pseudodiphtheriebacillen die Fähigkeit, auch nur die erwähnten geringfügigen Veränderungen auszulösen und manche, vielleicht sogar die Mehrzahl, unter meinen 7 Kulturen 4, versagen selbst bei Anwendung der grössten überhaupt möglichen Mengen vollständig. Zweitens spielt hier die „individuelle Disposition" der Thiere eine ganz eigenthümliche Rolle. Zu wiederholten Malen habe ich feststellen können, dass beispielsweise von 3 gleich grossen und gleich alten Meerschweinchen, die die nämliche Dosis derselben Kultur empfangen hatten, nur eines oder zwei die örtlichen Veränderungen zeigten, während das dritte frei ausging und auch bei abermaliger Impfung mit noch grösseren Mengen nicht erkrankte.

Von erheblicher Bedeutung für den Erfolg ist ferner die Art der Einspritzung. Im Laufe der Versuche wurde ich darauf aufmerksam, dass die Schwellung um so stärker und sicherer auftrat, in je oberflächlichere Gewebsschichten die Flüssigkeit injicirt wurde. Sticht man die Nadel nur in die tieferen Lagen der Oberhaut, nicht in das lockere, eigentliche Unterhautzell-

gewebe und spritzt nun langsam und vorsichtig ein, so tritt das Oedem noch auf, wo es sonst ausbleibt, eine Thatsache, die sicherlich darauf zurückzuführen ist, dass der Flüssigkeit die Gelegenheit zu rascher Vertheilung und Verbreitung genommen wird und ihre Wirkung sich also kräftiger entwickeln kann. Dass auch bei Berücksichtigung dieses Umstandes noch die erwähnten Unterschiede im Verhalten der einzelnen Thiere hervortraten, bedarf wohl keiner besonderen Hervorhebung.

Die Veränderungen, welche die Pseudobacillen im Meerschweinchenkörper hervorrufen, zeigen also einen ausserordentlich schwankenden, launenhaften Charakter und stellen damit die Verwendung des Serums für die Zwecke der Differentialdiagnose auf eine leider sehr unsichere Grundlage. Es ist das um so bedauerlicher, als alle die anderen Mittel, die man bisher für eine Scheidung des echten und des falschen Diphtheriebacillus empfohlen hat, nach meinen Erfahrungen im Ernstfalle versagen. Das gilt von dem Aussehen der einzelnen Stäbchen[1]) und ihrer Anordnung so gut, wie von der grösseren oder geringeren Ueppigkeit der Kulturen, dem Verhalten auf den verschiedenen Nährböden, der Säuerung der Bouillon u. s. f. Es ist beispielsweise ganz richtig, dass die virulenten Bacillen blaue Lackmusbouillon meist röthen, die unschädlichen meist dieser Fähigkeit entbehren; aber es kommen, wie dies besonders schon Park berichtet hat, auch keineswegs ganz seltene Ausnahmen von dieser Regel vor, Pseudobacillen die Säure bilden und umgekehrt echte Kulturen, die den Farbumschlag nicht herbeiführen, und die anderen, sonst noch angegebenen Merkmale sind fast noch unzuverlässiger. Zum Theil hat das seinen Grund vielleicht in der Thatsache, dass man, wie Biggs und Beebe meint, unter der Bezeichnung des „Pseudodiphtheriebacillus" zur Zeit noch eine ganze Reihe auch unter sich wieder verschiedener Mikroorganismen begreift, deren Trennung vorläufig nicht gelingt und vollkommeneren Methoden vorbehalten bleiben muss.

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere.

Von

Städt. Oberthierarzt Reissmann,

in Berlin.

(Fortsetzung aus No. 18 u. 19.)

Mit der Vorzeichnung einer Grenzlinie, welche das für gesundheitsgefährlich erachtete Fleisch von dem sondert, welches bestimmt als unschädlich betrachtet werden darf, hat schon Gerlach begonnen. (Gerlach, Die Fleischkost des Menschen, Berlin 1875. S. 47.)

[1]) Anm. Ich will hier in Bestätigung einer Bemerkung von Kanthack (Centralbl. f. Bakt. XX. S. 296) noch erwähnen, dass auch beim Pseudodiphtheriebacillus die Erscheinung der echten Astbildung beobachtet werden kann.

Er äusserte sich, nachdem er in Folge der verhältnissmässig zahlreichen positiven Ergebnisse seiner Fleischfütterungsversuche „in den thierischen Nahrungsmitteln eine neue Quelle der so gefürchteten Krankheit kennen gelernt hatte“. in dieser Hinsicht dahin: „Entschieden ist in dem Fleische (wie in der Milch) tuberkulöser Rinder je nach dem Grade der Tuberkulose mehr oder weniger Tuberkelgift enthalten. Wir haben daher ein Recht und die Pflicht, die Resultate der Fütterungsversuche mit Thieren auf den Menschen anzuwenden“ und weiter (im Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkde. Bd. 1. S. 41): „das Fleisch von tuberkelsüchtigen Thieren aller Thiergattungen überhaupt und besonders von perlsüchtigem Rindvieh, muss principiell von der menschlichen Nahrung ausgeschlossen werden; um so mehr, als es in vielen Gegenden roh oder nur halbgar genossen wird“. Er kannte aber zu gut die schon damals recht beträchtliche Verbreitung der Rindertuberkulose in Deutschland und wusste zu richtig zu würdigen, wie tief ein allgemeines Verbot nicht allein in das landwirthschaftliche, sondern auch in das volkswirthschaftliche Interesse einschneiden würde, als dass er starr jenen allgemeinen Grundsatz aufrecht zu erhalten getrachtet hätte. Er fügte deshalb hinzu, mit der Aufrechterhaltung jenes Principes würde dem Menschen bei der grossen Ausbreitung der Tuberkulose unter den Rindern ein beträchtlicher Theil seiner Fleischnahrung verloren gehen; die volkswirthschaftlichen Verhältnisse drängten daher zur Beantwortung der Frage, ob das Fleisch schon vom ersten Aufkeimen der Tuberkulose ab ungeniessbar sei, oder erst nachdem sie sich bis zu einem gewissen Grade entwickelt habe. Er entschied sich unter gleichmässiger Würdigung seiner Versuchsergebnisse und der allgemeinen Erfahrung des begrenzten Beginnes und des langsamen Fortschreitens der Krankheit für den zweiten Theil dieser Frage, für das Maasshalten, und glaubte als Richtschnur für die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere die Sätze aufstellen zu dürfen (Gerlach, Fleischkost des Menschen, 1875. S. 49):

„Als schädlich ist das Fleisch tuberkulöser Rinder und anderer Thiere zu betrachten:

1. „wenn die Lymphdrüsen im Bereiche der tuberkulös erkrankten Organe ebenfalls tuberkulös und so der Ausgang einer immer weiteren Infektion geworden sind. (Wir haben bereits erwähnt, dass die erste Verbreitung in den Lymphbahnen erfolgt; so lange also die nächsten Lymphdrüsen noch nicht inficirt und tuberkulös degenerirt sind, so lange hat auch keine Verbreitung stattgefunden. Bei Miterkrankung verschiedener Lymphdrüsen ist das ganze Lymphsystem suspekt.)“
2. „Wenn schon käsiger Zerfall stattgefunden hat, wenn namentlich schon käsige Herde in den Lungen liegen. Je mehr käsige Herde, desto schädlicher scheint das Fleisch zu sein.“
3. „Wenn schon eine weitere Verbreitung der Tuberkel im Körper stattgefunden hat.“

4. „Wenn bereits Abzehrung eingetreten ist."

Mit diesen, nach seiner Auffassung gemässigten, nach der heutigen, vorgeschrittenen Kenntniss in dieser Frage jedoch viel zu strengen Grundsätzen rief Gerlach energischen Widerspruch hervor. Die strengen Forderungen der Hygiene auf der einen, und die Geltendmachung der land- und volkswirthschaftlichen Interessen auf der andern Seite leiteten schon damals einen Streit ein, der bis heute noch nicht endgiltig entschieden ist, den Streit um die Frage: Bei welchen Graden und Formen der Krankheit fängt das Fleisch an, der Gesundheitsschädlichkeit dringend verdächtig zu sein?

Viele Thierärzte hatten sich bei Gerlach's überwiegender Autorität alsbald die von ihm aufgestellten Grundsätze als Richtschnur für ihr Handeln in der Praxis gewählt. Der deutsche Veterinärrath aber trat denselben in der Versammlung am 24. April 1875 in einer Resolution (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. Bd. I. S. 305) entgegen, die folgende Fassung erhielt: „Die über die Perlsucht und die käsige Lungenentzündung des Rindviehes bezw. über die behauptete Uebertragbarkeit derselben auf den Menschen bis jetzt vorliegenden Erfahrungen können als abgeschlossen nicht betrachtet werden. Insbesondere sind dieselben nicht ausreichend, die Annahme einer Ansteckungsgefahr für den Menschen und aus diesem Grunde das Verbot des Verkaufes von Fleisch und Milch der betreffenden Thiere zu rechtfertigen."

Die Gegner der Grundsätze Gerlach's führten neben den negativen Ergebnissen verhältnissmässig nur spärlicher Versuche einiger Forscher, (u. a. Colin's (Rec. de méd. vétér. 1875. S. 22), als Grund ihrer Gegnerschaft an, es sei trotz der grossen Verbreitung der Tuberkulose unter den Rindern bis dahin noch nicht ein einziger unzweifelhafter Fall der Uebertragung auf den Menschen in Folge des Genusses von Fleisch oder Milch konstatirt worden. Selbst die Gerlach's Ansicht zuneigende Minorität musste damals, obgleich ihre Beobachtungen in langjähriger Praxis ihnen die Ueberzeugung von der Uebertragbarkeit der Tuberkulose auf Menschen und Thiere aufgedrungen hatte, unumwunden zugestehen, dass die vorwürfige Frage bei der geringen Zahl der Versuche noch unentschieden sei.

Namentlich wurde — auch von anderer Seite — Gerlach's Nutzanwendung seiner Versuchsergebnisse auf den Menschen entgegengetreten. So berichtet z. B. Göring (Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. Viehzucht Bd. IV. S. 281 u. Bd. VI. S. 142) über zahlreiche Mittheilungen, denen zu Folge Milch und Fleisch tuberkulöser Kühe jahrelang ausschliesslich ohne wahrnehmbaren Nachtheil genossen worden war. Aus gleichem Grunde widersprach Schottelius (Virch. Arch. 1883), indem er sich auf Beobachtungen von v. Reubold und von Hecker stützte, der Gefahr seitens des Fleisches tuberkulöser Thiere. Auch Bollinger und Bauwerker (Ostertag, Handb. d. Fleischbeschau. II. Aufl. S. 539) berichteten von Wahrnehmungen, die gegen Gerlach's Ansicht zu sprechen schienen.

Da Bollinger's Vorschlag, die Streitfrage an einigen zum Tode verurtheilten Verbrechern zum Austrag zu bringen, nicht wohl zur Ausführung gelangen konnte, empfahl Semmer (Revue d. Thierheilkde. 1878), die Frage

an Affen in ihrer tropischen Heimath der Lösung näher zu führen; doch kam der Vorschlag nie zur Ausführung.

Dem gegenüber hielten, ähnlich wie Gerlach, auch Zürn (Zoopath. u. zoophysiol. Unters. 1872), Semmer (Virch. Arch. 1883. S. 555), Toussaint (Compt. rend. 1881. No. 1) und Johne (Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Patholg. 1883. S. 60) das Fleisch tuberkulöser Thiere für unbedingt infektiös,, obwohl in geringerem Grade als die eigentlichen Tuberkelmassen. Ebenso stellten sich die meisten übrigen Forscher, die sich in eingehender Weise mit der Fütterungstuberkulose beschäftigt hatten, auf Gerlach's Seite: Klebs (Virch. Arch. Bd. 49. S. 291), Flemming (The brit. med. Journ. Septbr. 1880), Perroncito und Rivolta (Repert. d. Thierheilkde. v. Hering. Bd. 31) sowie Orth (Virch. Arch. Bd. 76. S. 242) hielten die Uebertragbarkeit der Rindertuberkulose auf den Menschen durch Fleisch und Milch nicht für unwahrscheinlich. Bollinger (Arch. f. experim. Patholog. Bd. I. S. 356; Arch. f. klin. Med. 1880. No. 1; Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Patholog. Bd. 1. S. 111 u. 243. Bd. VI. S. 13) erkannte zwar die Infektiosität der Tuberkulose im Allgemeinen an, hielt jedoch wie Semmer die Tuberkulose des Menschen und des Rindes wohl für homologe, nicht aber für identische Processe und erachtete die Infektiosität der Milch für grösser, als die des Fleisches, während Gerlach in letzterem Punkte noch entgegengesetzter Meinung war. Selbst Virchow erkannte an, dass die Fütterung mit Fleisch perlsüchtiger Thiere eine grössere Anzahl kranker Thiere ergeben habe, als — entsprechend den gewöhnlichen Erfahrungen — die Befunde bei den Kontrolthieren.

Gerlach's Ansicht in der vorliegenden Frage behielt in Folge seines eigenen Ansehens und der Unterstützung hervorragender Forscher für etwa ein Jahrzehnt im Ganzen die Oberhand.

Erst im Jahre 1883, nachdem durch Koch's Entdeckung des Tuberkuloseerregers die gesammte Tuberkulosefrage in den Vordergrund der Forschungen und Erörterungen gestellt worden war und theils hierdurch, theils durch die inzwischen auf den Schlachthöfen gewonnenen Erfahrungen eine wesentliche Klärung erfahren hatte, stellte Johne, sich stützend auf Ermittelungen von Ponfick und Weigert, in seiner „Geschichte der Tuberkulose" (Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Patholog. 1883. Bd. 9. S. 62 u. f.) den für die Folge leitend gewordenen Satz auf, dass in der Frage der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere lediglich der Nachweis den Ausschlag geben müsse, ob die Krankheit „generalisirt" sei oder nicht. Er vergegenwärtigt zur Begründung seines Ausspruches dem Leser in Kürze, welches die Eingangspforten des Tuberkelbacillus im Organismus sind, und wie sich die von demselben hervorgerufenen Processe theils per continuitatem und per contiguitatem, theils in den Schleimhautkanälen mit dem Cirkulationsstrom ihres Inhalts, theils durch die Lymphbahnen und die Pfortaderwurzeln ausbreiten, um sodann zu erklären, dass eine Allgemeininfektion, eine Generalisation der Tuberkulose, erst durch den Einbruch einer gewissen, grösseren Menge von Bacillen in den Blutstrom eintreten könne. Eine Infektion der Muskeln sei nur

durch das Blut, also durch Allgemeininfektion möglich. Weder die Lymphbahnen der Brust-, Bauch- und Beckeneingeweide, noch die der serösen Häute der Brust- und Bauchhöhle nähmen ihren Verlauf in den grösseren Muskelmassen; sie könnten diesen somit auch keinen Infektionsstoff zuführen. Seien die Wurzelgebiete der genannten Theile — mit Ausnahme der Muskeln — tuberkulös und damit vielleicht die entsprechenden grösseren Lymphbahnen selbst, so könnten sie sammt den eingeschalteten Lymphdrüsen mit Leichtigkeit entfernt werden, ausgenommen die kleinen, von den Lymphwurzeln in der Pleura gespeisten Lymphdrüsen zwischen den beiden Lagen der Interkostalmuskeln. Diese kleinen Drüsen würden in praxi nicht sicher entfernt werden können. Die sie einschliessenden Fleischtheile müssten daher in solchem Falle ebenfalls als infektiös betrachtet und vom Verbrauch ausgeschlossen werden. Die dicken, fettreichen Fleischmassen aber, die von aussen der Brustwand aufliegen, seien in den in Rede stehenden Fällen seiner Erfahrung und Ueberzeugung nach nicht inficirt.

Zugleich wendet sich Johne gegen die damals herrschend gewordene und selbst heute noch nicht überall abgethane Ansicht, Abmagerung bei Tuberkulose sei ein Zeichen der Allgemein- also auch der Fleischinfektion, und legt dar, dieselbe sei vielmehr lediglich eine Folge der Funktionsstörung innerer, lebenswichtiger Organe durch destruirende Krankheitsprocesse. Es sei z. B. eine bekannte Thatsache, dass Thiere mit Tuberkulose der Lunge, des Darmes und der Leber abmagern, ohne dass es zur Blutinfektion gekommen war. Andererseits aber könnten Thiere mit ausgedehnter Tuberkulose der Pleura und des Peritoneums, ja selbst solche mit unzweifelhaften Anzeichen der Allgemeininfektion (mit Krankheitsherden z. B. in den Nieren, den Knochen, in der Milz oder im Fleische) sich sehr wohl in gutem Nährzustande befinden und doch ein infektiöses Fleisch liefern. Fehlt also — so schliesst Johne seine Ausführungen — die Generalisation, d. h. ist kein Virus in den Blutstrom eingetreten, so kann auch das Fleisch keines enthalten; und war etwa einmal Virus in den Blutkreislauf gelangt, ohne Krankheitsherde in den, nur mit diesem in Verbindung stehenden Organen zu hinterlassen, so darf füglich angenommen werden, dass die Menge desselben zu gering war, um in specifischer Weise schädlich zu wirken, und es darf logischer Weise weiter gefolgert werden, dass das Fleisch solcher Thiere auch im fremden Organismus nicht schädlich zu wirken vermag.

Hinsichtlich der lokalen Tuberkulose fordert er nur die Beseitigung der erkrankten Organe, sowie der von ihnen nach dem Ductus thoracicus verlaufenden Lymphgefässe einschliesslich der eingeschalteten Lymphdrüsen und der sie umhüllenden Bindegewebsmassen, eventuell — wie erwähnt — auch der Rippen nebst den Interkostalmuskeln. Das übrige Fleisch sei unschädlich und könne, falls nicht andere Gründe seine Vernichtung erfordern, höchstens als „minderwerthig“ bezeichnet werden. Sprächen aber die Krankheitserscheinungen für eine bereits erfolgte Infektion des Blutes, so müsse das betreffende Schlachtstück, gleichviel in welchem Er-

nährungszustand es sich befinde, vom menschlichen Genuss ausgeschlossen werden.

Johne hat etwa 10 Jahre später, nachdem inzwischen eine weitere Klärung der Frage stattgefunden hatte, unter Berücksichtigung der bedingten Genusstauglichkeit, in Gemeinschaft mit Eber folgende Grundsätze für die Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches tuberkulöser Thiere aufgestellt[1]):

„A. Das Fleisch tuberkulöser Thiere ist ohne Beschränkung dem freien Verkehr als menschliches Nahrungsmittel zu überlassen: 1. wenn die Krankheit eine rein lokale ist, d. h. nur in einem Organe vorgefunden wird oder, falls mehrere Organe erkrankt sind, diese direkt oder indirekt durch Lymphbahnen (z. B. Lunge und Pulmonalpleura, Bronchial- und Mediastinaldrüsen und Kostalpleura oder Pleura mit Peritoneum, Darm mit Mesenterialdrüsen, Peritoneum mit Uterus oder umgekehrt), durch die Gefässe des Pfortaderkreislaufes (Darm mit Leber) oder jenen Theil des venösen Kreislaufes, welcher zwischen Leber und linkem Herzen liegt (also Leber mit Lunge oder Herz), oder endlich den Sekretstrom (z. B. Lunge mit dem oberen Theil der Luftwege und dem Verdauungskanal) in Verbindung stehen, vorausgesetzt, dass 2. die erkrankten Organe leicht zu entfernen sind, das betreffende Thier sich noch in gutem Ernährungszustande befindet und sein Fleisch von tadelloser Beschaffenheit ist."

„B. Das Fleisch tuberkulöser Thiere ist zu vernichten: 1. wenn die Thiere in Folge einer hochgradigen und ausgebreiteten Erkrankung derartig abgemagert sind, dass ihr Fleisch eine ekelerregende, vom Aussehen normalen Fleisches erheblich abweichende Beschaffenheit besitzt, also verdorben ist; 2. wenn sich in dem Fleische (der Muskulatur) selbst oder den zugehörigen Lymphdrüsen tuberkulöse Herde vorfinden, welche nur in Folge einer Infektion durch die Lymphwurzeln im Fleische entstanden sein können; 3. wenn sich bei einem unter fieberhaften Erscheinungen geschlachteten Thiere, gleichviel welchen Ernährungszustandes, beim Ausschlachten die Erscheinungen einer akuten embolischen Miliartuberkulose vorfinden."

„C. Das Fleisch tuberkulöser Thiere darf unter Deklarationszwang (auf der Freibank) verkauft werden: 1. Im rohen Zustande: a) wenn es von einem Thiere abstammt, welches zwar an hochgradiger und ausgebreiteter Tuberkulose leidet, aber nicht die Erscheinungen einer Verallgemeinerung (Generalisirung) derselben zeigt; b) nicht hochgradig abgemagert ist und c) dessen Fleisch in seiner Beschaffenheit von der gesunden Fleisches nicht in auffallender bezw. ekelerregender Weise abweicht, also nicht als verdorben zu betrachten ist. 2. Nur im gekochten Zustande, wenn es von einem Thiere abstammt, welches a) an verallgemeinerter (generalisirter) Tuberkulose leidet, in solchen Fällen: aa) in denen Tuberkel weder im Fleische, noch in den diesem anhängenden Lymphdrüsen nachweisbar sind; bb) die tuberkulösen Organe sicher entfernt werden können und

[1]) Koch, Encyklopädie. 1893. Bd. X. S. 426.



cc) das Fleisch keine hochgradige, ekelerregende Abmagerung zeigt; oder b) dessen Fleisch seiner ganzen Beschaffenheit nach als zu C 1 gehörig erscheint, bei welchem aber die tuberkulösen Herde in auffälliger Weise erweicht, bezw. eiterig erweicht sind."

„Die Kochung derartigen Fleisches hat in einem Rohrbeck'schen Dampfkochapparat oder einem diesem mindestens gleichwerthigen Apparat zu erfolgen. Ist eine derartige Kochung aus äusseren Gründen unmöglich, so ist das unter C 2 bezeichnete Fleisch von der Verwendung als menschliches Nahrungsmittel auszuschliessen."

Auch Ostertag (Handb. d. Fleischbeschau. II. Aufl. 1895) hat die grundlegende Bedeutung der Beurtheilungsgrundsätze Johne's gegenüber den früheren, nicht wissenschaftlich gestützten Ansichten nachdrücklich anerkannt und sich zu eigen gemacht. Er geht jedoch in der Richtung schonender Beurtheilung noch einen Schritt weiter. Einleitend sei vorweg Folgendes bemerkt. Auch er unterscheidet im Wesentlichen zwischen lokaler und genereller Tuberkulose, hält es aber für nöthig, den Begriff des Wortes „lokal" in der Tuberkulosefrage vom Standpunkte der Fleischbeschau aus zu präcisiren. Man fasst denselben, so führt er aus, hierbei im weiteren Sinne als gewöhnlich, d. h. man gebraucht ihn nicht als Ausdruck der Beschränkung der Processe auf ein einziges Organ im anatomischen Sinne, sondern als Gegensatz zu einer nur durch die Vermittelung des grossen Blutkreislaufes möglichen Verbreitung im ganzen Organismus. Man bezeichnet die Processe so lange als örtliche im weiteren Sinne, als nur ein einfaches Weiterwachsen, oder nur eine Verbreitung durch die Lymphbahnen vorliegt. Für generell erklärt er die Tuberkulose, sobald in Folge Einbruches beträchtlicher Bacillenmengen in den grossen Kreislauf das gesammte Blut Träger des Ansteckungsstoffes geworden ist. Geringe Mengen Virus gehen im Blutstrom wirkungslos zu Grunde; Ostertag führt als Beleg dafür Versuchsergebnisse von Nocard an, der die Virulenz des Blutes 4—6 Tage nach Tuberkelbacilleninjektion erlöschen sah, sowie ähnliche von M'Fadyan, der auf Grund derselben erklärte, das Blut sei weder häufig, noch lange Träger der Bacillen.

Wie den Begriff „lokal" als Gegensatz zu „allgemein", so fasst Ostertag in dieser Frage auch den Begriff „primär", als Gegensatz zu „sekundär", im weiteren Sinne auf, indem er als sekundär nur die hämatogenen, die sogenannten embolischen Herde bezeichnet.

Die generelle Tuberkulose scheidet er in zwei Hauptformen: 1. in die chronische Form, entstanden durch eine schwache Blutinfektion und charakterisirt durch nur spärliche Knötchen in verschiedenen Organen, und 2. in die akute Miliartuberkulose, herbeigeführt durch reichlichen Einbruch infektiösen Materials in die Blutbahn und gekennzeichnet durch Eruption unzähliger Tuberkel in den meisten Organen.

Bei genereller Tuberkulose ist von ihm eine gewisse Reihenfolge der Betheiligung seitens der einzelnen Organe festgestellt worden. Lunge und Leber sind regelmässig erkrankt; dann folgen nach der Häufigkeit der Erkrankung Milz und Nieren, Bug- und Leistendrüsen, Euter, Knochen und

Gelenke. Bemerkenswerth ist die zuerst von Ostertag erwähnte, nachher — wenigstens auf dem Berliner Schlachthofe — vielfach bestätigte Wahrnehmung, dass bei der generellen Tuberkulose junger Rinder (bis zu 4 Jahren) viel häufiger die Milz erkrankt ist, als es die Nieren sind; bei älteren Rindern verhält es sich umgekehrt.

Ostertag präcisirt nun seinen Standpunkt in der Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere, zunächst in allgemeinerer Fassung, dahin: „Es muss als wissenschaftlich begründet angesehen werden, dass das Fleisch tuberkulöser Thiere in der Regel unschädlich ist, unter gewissen Umständen aber gesundheitsschädliche Eigenschaften besitzen kann. Er berührt sodann Johne's ältere, allgemeiner gehaltene Beurtheilungsgrundsätze, nach welchen seit ihrer Veröffentlichung das Fleisch bei zweifelloser Lokaltuberkulose von den Sachverständigen fast allgemein für unschädlich, bei genereller Tuberkulose für gesundheitsschädlich erklärt worden ist, während man die in der Mitte liegenden, nicht unzweifelhaft als Lokalleiden aufzufassenden Krankheitsfälle gleich den generellen beurtheilt hat. Den ersten, auf die Lokaltuberkulose bezüglichen Theil der Johne'schen Sätze erklärt Ostertag für ein wohl für alle Zeiten unverrückbares Dogma in der Fleischbeschau. Dagegen kann nach seiner wohlbegründeten Ansicht an dem zweiten dieser Grundsätze, dass Generalisation der Tuberkulose stets mit Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches einhergehe, nicht mehr festgehalten werden[1]). Er weist auf die aus Kastner's älteren und neueren Versuchen zu ziehende Lehre hin[2]). Kastner's anfängliche, negativ verlaufene Impfversuche waren, wie bereits erwähnt worden ist, mit Fleischsaft von hochgradig tuberkulösen Rindern ausgeführt worden, die ganz vorwiegend verkalkte Knoten aufwiesen, die neueren (mit positiven Ergebnissen) dagegen mit Fleischsaft von ebenfalls hochgradigst erkrankten Rindern, bei denen die Krankheitsherde sich noch im Zustande der Verkäsung befanden. Kastner selbst hatte nach seinen neueren Versuchen das Fleisch von Thieren mit käsigen Herden für gesundheitsschädlich erklärt, während er zuvor auf Grund der älteren Versuche ganz allgemein knotenfreies Fleisch tuberkulöser Rinder als ungefährlich bezeichnet hatte. Ostertag fügt erläuternd hinzu, Kastner habe unter Verkalkung die trockene, käsig-kalkige, vielfach mörtelähnliche Metamorphose, unter Verkäsung dagegen die eitrig-käsige Einschmelzung verstanden. Für die Verallgemeinerung der Tuberkulose bei der verhältnissmässig seltenen Mischinfektion, also bei gleichzeitiger Anwesenheit von Eiterstreptokokken und Staphylokokken neben Tuberkelbacillen, macht er die gewebslösende Eigenschaft der „Eiterbakterien" verantwortlich. Ferner fügt er zur Kennzeichnung der ausserordentlichen Hochgradigkeit der Tuberkulose bei den Thieren, von denen Kastner's Impfstoff herrührte, noch hinzu, dass am Versuchsorte (in München) unter 80737 geschlachteten Rindern, von denen 1854 = 2,3 pCt. tuberkulös waren, nur 41 (= 0,05 pCt.!) ganz beanstandet worden sind. Dass eine Allgemeininfektion um so leichter erfolge,

---

1) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. II. 1891—1892. H. 1. S. 4.
2) Handbuch der Fleischbeschau. II. Aufl. S. 536 u. f.



je mehr die tuberkulösen Massen erweicht und verkäst sind, hat schon früher u. A. Fehleisen (Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 14. S. 585 u. Bd. 15. S. 184) ausgesprochen. Aehnlich hat sich Johne in seiner Geschichte der Tuberkulose geäussert: „Je mehr die Tuberkel einen fibrösen Charakter besitzen und je rascher dieselben verkalken, desto weniger ist eine Allgemeininfektion zu befürchten.“ Noch deutlicher giebt Gerlach (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. Bd. I. 1875. S. 24) derselben Erfahrung Ausdruck. Er sagt: „Das Virus ist in den frischen, nicht zerfallenen — fibrösen und rein zelligen — Knötchen enthalten, es ist aber auch in den cruden, in den käsig zerfallenen Tuberkelmassen und zwar hier allem Anschein nach in noch grösserer Intensität vorhanden. In allen meinen Fütterungsversuchen sah ich nach Verabreichung käsiger Tuberkelmassen in verhältnissmässig geringer Quantität starke Infektion. Das Tuberkelgift geht also in den regressiven Processen nicht unter; es ist im Gegentheil in dem Tuberkelkäse noch wirksamer.“ Diese für die Frage der Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere hoch bedeutsame Thatsache, die heute fast selbstverständlich erscheint und sofort überzeugend wirkt, musste von Kastner gewissermaassen erst wieder neu ermittelt werden, um einen wichtigen Faktor in der vorwürfigen Frage und bei künftigen Uebertragungsversuchen bilden zu können.

Ostertag selbst impfte 18 Meerschweinchen mit makroskopisch gesund erscheinenden Muskel-, Lymphdrüsen- und Milzstückchen von Rindern, welche mit trocken-käsigen Herden in den Gekrösdrüsen, in der Lunge, der Leber und der Milz behaftet waren. Eins der Versuchsthiere starb an Peritonitis, die übrigen erwiesen sich nach 6—8 Wochen sämmtlich als nicht tuberkulös.

Er stellt nun unter Hinweis auf die Versuche von Kastner, sowie auf die von Bang, Perroncito und von ihm selbst ausgeführten, und auf Grund der Thatsache, dass das Blut und die Körpergewebe unter Umständen fähig sind, sich binnen Kurzem der eingedrungenen Tuberkelbacillen zu entledigen, bezw. sie unschädlich abzuschliessen, den über Johne's strengere Ansicht hinausgehenden Satz auf, dass trotz der Anzeichen voraufgegangener Generalisation der Tuberkulose das Fleisch unschädlich sein kann. Und zwar erachtet er es für unschädlich dann, wenn keinerlei Anzeicheu frischer Allgemeininfektion zu ermitteln, und wenn die nur in spärlicher Zahl als Beweis früherer Blutinfektion vorhandenen Tuberkel vorgerückteren Alters und von trocken-käsiger oder kalkiger Beschaffenheit sind. Jedoch will er nicht bedingungslos, nicht in jedem Falle abgelaufener Generalisation ohne Unterschied das Fleisch zum Verbrauch zulassen, sondern nur dann, wenn nicht blos Fleisch und Knochen, sondern auch die „Fleischlymphdrüsen“ frei von tuberkulösen Veränderungen sind. Auf Ausschluss solchen Fleisches will er aber auch dann erkannt wissen, wenn die auf Allgemeintuberkulose deutenden Tuberkelherde sehr klein sind, sodass Zweifel über den vollkommenen Abschluss der Allgemeininfektion entstehen können. Endlich soll überhaupt in allen zweifelhaften Fällen das ungünstigere Faktum angenommen, und dem entsprechend gehandelt werden. Zu den Fleischlymphdrüsen rechnet er die Bug- und Achsel-, die Kniekehl-, Leisten-, Kniefalten-, Darmbein- und Lendendrüsen, sowie fer-

ner die in den Interkostalmuskeln (nahe den Wirbelkörpern) und die auf dem Brustbein gelegenen Lymphdrüsen, jedoch mit der Einschränkung, dass die Lendendrüsen nur dann als Fleischlymphdrüsen anzusehen sind, wenn eine Erkrankung des Peritoneums nicht vorliegt.

Als unschädlich ist das Fleisch nach Ostertag zu erachten in allen Fällen unzweifelhafter Lokaltuberkulose mit rein käsigen und kalkigen, nicht aber mit vereiterten Krankheitsherden; ferner hat es als unschädlich zu gelten in sämmtlichen abgeheilten Fällen der typischen, lediglich auf die Eingeweide beschränkten Generalisation, wenn die Tuberkel bereits eine gewisse Grösse — etwa die eines Hanfkornes — erreicht haben.

Als gesundheitsschädlich ist es dagegen anzusehen in allen Fällen von Generalisation mit tuberkulöser Affektion der Muskulatur, der Knochen und der Fleischlymphdrüsen; ferner in allen Fällen frischer Generalisation mit Schwellung der Milz und sämmtlicher Lymphdrüsen, sowie endlich in dubio in denjenigen Fällen von Generalisation, in denen die embolischen Eingeweideherde noch nicht mindestens Hanfkorngrösse erreicht haben. Als der Gesundheitsschädlichkeit verdächtig muss das Fleisch angesehen und gleich dem schädlichen behandelt werden, wenn der lokale Charakter der tuberkulösen Processe zweifelhaft ist, so namentlich bei Kavernenbildung in den Gekrösdrüsen und in der Leber.

Als hochgradg verdorben ist das Fleisch abgemagerter tuberkulöser Thiere „ohne Ansehung des tuberkulösen Processes“ zu beurtheilen, wobei jedoch ein Unterschied zwischen Abmagerung und Magerkeit wohl zu beachten ist[1]).

Ostertag stellt auf Grund seiner im Vorstehenden in Kürze skizzirten Ausführungen folgendes „wissenschaftlich motivirte Verfahren mit dem Fleische von tuberkulösen Thieren“ auf:

1. „Das Fleisch von Thieren mit unerheblichen lokalen, rein tuberkulösen Veränderungen ist nach Entfernung der tuberkulösen Herde zum freien Verkehr zuzulassen.“

---

[1]) Ostertag definirt beide Begriffe dahin: Magerkeit ist ein physiologischer Zustand, der nicht einmal die Bevormundung des Publikums erheischt, wie sie vielfach durch die Ueberweisung mageren Fleisches auf die Freibank geschieht; denn das Publikum sieht selbst, ob Fleisch mager ist. Abmagerung dagegen ist ein pathologischer oder ein im hohen Alter sich abspielender Process, bei welchem der gewöhnliche Ernährungszustand unter die Norm sinkt. Dabei tritt nicht allein mehr oder weniger vollkommener Fettschwund und Verkleinerung der Milz und der Leber ein, sondern frühzeitig auch Umfangsverminderung der Muskulatur. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gewisse Schlachtviehgattungen und Geschlechter magerer zu sein pflegen, als andere. Den Hauptanhaltspunkt für Abmagerung gewährt im Allgemeinen die mangelhafte Entwickelung der Muskulatur und die hydrämische Kachexie.

Ostertag stellt mit Absicht der Magerkeit hochgradige Abmagerung gegenüber. Abmagerung kann ja in gewissem Grade schon dann bestehen, wenn der Nährzustand noch verhältnissmässig gut erscheint; der Begriff umschliesst eben auch einen ziemlich guten, nur im Vergleich zu einem früheren, besseren, minder guten Nährzustand. Ostertag meint aber mit Recht, die Abmagerung müsse erst einen gewissen Grad erreicht haben, ehe ihr symptomatische Bedeutung zukomme. Die akute Abmagerung wird bei der Gegenüberstellung beider in Rede stehender Begriffe nicht erst in Betracht gezogen, da sie so markant in die Erscheinung tritt, dass Zweifel über die Deutung nicht möglich sind.

2. Das Fleisch von Thieren, welche mit ausgedehnten, aber zweifellos lokalen tuberkulösen Processen behaftet sind, ist unter Deklaration (auf der Freibank) zu verkaufen. In derselben Weise ist mit dem Fleische bei abgeheilter, lediglich auf die Eingeweide (Lunge, Leber, Milz bezw. Nieren) beschränkter Generalisation zu verfahren."
3. „Sämmtliche Thiere dagegen, welche ausgesprochene Abmagerung zeigen, ferner diejenigen, welche tuberkulöse Veränderungen im „Fleische" oder die Zeichen einer erst vor ganz kurzer Zeit erfolgten Blutinfektion (Milztumor und Schwellung aller Lymphdrüsen, miliare Tuberkel in Lunge, Leber, Milz oder Nieren) erkennen lassen, sind von der Zulassung als menschliches Nahrungsmittel auszuschliessen und nur technisch zu verwerthen[1])."
4. „Das Fleisch derjenigen Thiere endlich, bei welchen der lokale Charakter der Tuberkulose und die Unschädlichkeit des Fleisches zweifelhaft ist (namentlich beim Vorhandensein tuberkulöser Kavernen und bei beginnender Störung der Ernährung) ist in kleinen Stücken gründlich gekocht oder besser durch Dampf sterilisirt dem bedingten Verkehr zu übergeben."

Hartenstein (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1894. S. 51) empfiehlt ausserdem, z. B. bei tuberkulöser Erkrankung der Parietalblätter der Pleura und des Peritoneums den Rippenkorb nebst den Interkostalmuskeln und den von diesen eingeschlossenen kleinen Lymphdrüsen (nicht aber auch die den Rippenkorb bedeckenden stärkeren Muskelmassen) bezw. die Bauchdecken zu entfernen und zu beseitigen, die fleischreichen, werthvollen Hinterkeulen aber zum Genuss zuzulassen. Zu diesem Verfahren räth er hauptsächlich deshalb, weil mit der Wandserosa nicht selten die zahlreichen kleinen sternalen und interkostalen Lymphdrüsen erkrankt sind, aber wohl auch in der Befürchtung, dass die unmittelbar unter den Serosen gelegenen Fleischtheile auch ohnedies inficirt sein, oder wenigstens es beim Entfernen dieser Häute werden können.

Ostertag billigt auf S. 533 seines Handbuches der Fleischbeschau dieses Verfahren, weil alsdann tuberkulöse Produkte nicht an dem Fleische haften blieben, wie bei unsorgfältigem Ausziehen geschehen könne.

Ostertag's soeben dargelegte Grundsätze, insbesondere soweit sie sich auf eventuelle Zulassung des Fleisches von Thieren mit abgelaufener Generalisation beziehen, haben nicht allgemeine Billigung gefunden. So wendet Rieck (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. 1893. Bd. 19. S. 29 u. f.) Manches dagegen ein. Ostertag's Versuche seien zu gering an Zahl, um hinreichende Beweiskraft beanspruchen zu können. Ferner hätte er die Leber-, Muskel- und Milzsubstanz nicht in Stücken, sondern nach Zerreibung im ste-

[1]) In einer Anmerkung schränkt Ostertag diesen Satz stark ein, indem er sagt: Bei Thieren, bei denen nur die eine oder die andere, nicht aber sämmtliche Fleischlymphdrüsen erkrankt sind, kann unbedenklich das von Hartenstein empfohlene Verfahren Platz greifen, nur die Wurzelgebiete jener Lymphdrüsen vom Verkehr auszuschliessen, z. B. bei Erkrankung einer Bugdrüse das betreffende Vorderviertel, bei Erkrankung einer Kniefaltendrüse das betreffende Hinterviertel. Das übrige Fleisch solcher Thiere, auf welchem ein gewisser Verdacht der Erkrankung ruht, wäre gekocht oder sterilisirt dem Verkehr zu übergeben.

rilen Mörser in Breiform anwenden sollen. Endlich habe er über Nocard's Versuche in irrthümlicher Weise berichtet: es sei nicht erwiesen, dass die Bacillen im Blut am 6. Tage „untergegangen" waren, sondern höchstens, dass sie sich nicht mehr im Blute befanden; die injicirten Bacillen könnten sehr wohl in den Lymphspalten auch des Fleisches zurückgehalten worden sein und dieses infektiös gemacht haben. Er fühlt sich in seiner Ansicht, dass Ostertag's Grundsätze in dem bezeichneten Punkte zu weit gehen, durch die positiven Impfergebnisse von Kastner und Forster bestärkt. Er giebt zu, dass durch Verkalkung tuberkulöser Herde die Gefahr der Allgemeininfektion bedeutend herabgemindert werde, will aber berücksichtigt wissen, dass die Processe nicht in allen Organen den gleichen Entwicklungszustand zeigen, dass z. B. in einigen Organen Verkalkung, in anderen nur Verkäsung zu finden sei, welche letztere immer noch die Möglichkeit einer frischen Allgemeininfektion zulasse. Er könne die Forderung, dass möglichst viel Fleisch tuberkulöser Thiere für den Genuss erhalten werde, in Bezug auf die fraglichen, von Ostertag abgesonderten Fälle von Generalisation erst dann für gerechtfertigt erachten, nachdem in überzeugender Weise durch Versuche dargethan sei, dass durch solches Fleisch eine Infektion nicht stattfinden könne. Dieser Beweis sei bislang nicht erbracht, vielmehr sei durch die neuesten experimentellen Untersuchungen (von Kastner und Forster) „das Gegentheil in präciser Weise bewiesen worden." Es müsse daher als eine unbedingte Forderung der Hygiene betrachtet werden, alles das Fleisch zu vernichten, welches von Thieren mit generalisirter Tuberkulose herrühre, gleichgültig ob nur erst Verkäsung oder schon Verkalkung eingetreten sei.

Rieck's damalige Beurtheilungsgrundsätze (a. a. O. S. 29) lassen sich kurz dahin zusammenfassen: Ueberlassung des Fleisches aller Thiere mit Localtuberkulose für den freien Verkehr, ausgenommen in den Fällen ausgebreiteter frischer Tuberkulose der serösen Auskleidungen der Brust- und Bauchhöhle; 2. bei generalisirter Tuberkulose rücksichtslose Ueberweisung zu technischer Verwerthung, mag nun multiple chronische Herdtuberkulose oder aber akute Miliartuberkulose vorliegen.

Endlich verdienen noch die Ausführungen Sticker's (Arch. f. animal. Nahrungsmittelkde. 1891—92. No. 2—5) Erwähnung. Derselbe entfernt sich in seiner Auffassung des Gegenstandes nicht unwesentlich von Johne und Ostertag, hat aber mit seinen Ansichten verhältnissmässig wenig Beachtung gefunden. Indem auch er die Verbreitungswege des Tuberkelvirus schildert, gelangt er gelegentlich der Besprechung der Verbreitung durch die Blutbahn zu einer Unterscheidung zwischen allgemeiner und örtlich beschränkter Miliartuberkulose. Je nach der grösseren oder kleineren Menge des in die Blutbahn eingebrochenen tuberkulösen Zerfallmaterials entstehe eine akute disseminirte Miliartuberkulose oder multiple Herdtuberkulose. Er will bei der Tuberkulose die Bezeichnungen „allgemein" und „örtlich" nicht im gewöhnlichen, allgemein-pathologischen Sinne gebraucht wissen und sagt, finde man z. B. in der Lunge, im Gehirn und in der Gebärmutter Krebsknoten, so sei das ein Ausdruck der Allgemeinerkrankung, treffe man aber an denselben Stellen Tuberkelherde, so dürfe man im Sinne der Fleischbeschau doch nur

erst von örtlicher Herderkrankung sprechen; Miliartuberkulose an den genannten Stellen aber gehöre zu dem Bilde der Allgemeintuberkulose. Die praktische Fleischbeschau dürfe nicht theoretisirender Weise Unterscheidungen treffen zwischen lokaler und genereller, primärer und sekundärer, metastatischer Tuberkulose u. s. w. Für sie gebe es am geschlachteten Thiere nur die Frage: ist die Erkrankung so beschränkt, dass die kranken Theile entfernt werden können? oder ist sie so multipel, das trotz der peinlichst sorgfältigen Bemühungen, dieselben zu entfernen, die Gefahr des Zurückbleibens tuberkulöser Massen bestehen bleibt? Um diese Frage richtig beantworten zu können, müsse der Sanitätsthierarzt die pathologische Anatomie der Tuberkulose vollkommen beherrschen. Er fasst seine Ansicht am Schlusse seiner Abhandlung etwa dahin zusammen: Behördlicherseits dürften nur ganz allgemeine, leitende Gesichtspunkte für die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere aufgestellt werden: im Einzelfalle müsse die Entscheidung dem Ermessen des sachverständigen Thierarztes überlassen bleiben. Ein Hauptgewicht sei auf die Feststellung zu legen, ob ein Thier vor der Schlachtung klinische Symptome akuter tuberkulöser Erkrankung zeige oder nicht. Sei das nicht der Fall, so müsse in Rücksicht darauf, dass das Blut immer nur kurze Zeit hindurch inficirt bleibe und das Muskelgewebe, gleichwie das Blut bakterientödtend wirke und nahezu völlig immun sei, das Thier entweder ganz oder wenigstens theilweise als Nahrungsmittel verwerthet werden dürfen, wenn sich ergebe, dass die erkrankten Organe sich entfernen lassen und nicht durch ihren Sitz in der Nähe des Fleisches Grund zu der Befürchtung ergeben, dass eine sichere Beseitigung alles Krankhaften unausführbar sei. Es sei auch nicht zu billigen, wenn z. B. ein Thier mit starker Tuberkulose der Pleura costalis, also mit lokaler Tuberkulose, ohne Rücksicht auf die zahlreichen Glandulae intercostales et sternales zum Genusse zugelassen werde, nur weil das Leiden lokalen Charakter habe, und wenn ein anderes Thier wegen einiger Tuberkel in der Lunge, der Leber und den Nieren vernichtet werde, weil es in der Theorie an genereller Tuberkulose gelitten habe.

(Fortsetzung folgt.)

Wasbutzki, John, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen und der Bakterien der Typhusgruppe im Wasser. Inaug.-Dissert. Königsberg i. Pr. 1896. (Vergl. d. Z. S. 778.)

Die sehr sorgfältige und gewissenhafte, unter Leitung von Czaplewski entstandene Arbeit des Verf.'s beschäftigt sich mit der bereits so vielfach behandelten Aufgabe, die Typhusbacillen in unserer Umgebung, besonders im Wasser, mit Sicherheit nachzuweisen. Das Verfahren, das W. zu diesem Zwecke auf Grund genauer und mühevoller Versuche empfiehlt, gründet sich auf das Princip der sogenannten Vorkultur und soll nach Angabe des Verf.'s in folgender Weise zur Ausführung kommen: „Die kleinen Erlenmeyer'schen Kölbchen werden mit je 45 ccm des zu untersuchenden Wassers beschickt und dazu je 5 ccm einer 10proc. Pepton-Kochsalz-Traubenzuckerlösug zugesetzt. Eines der Kölbchen bleibt ohne jeden weiteren Zusatz; die anderen beiden erhalten 0,5 bezw. 1,0 ccm Karbolsalzsäure (acid. carb. 5,0, acid. muriat. 4,0, aqu. dest. 100,0). Nach 24stündigem Verweilen im Brütschrank bei 37° und Eintritt einer deutlichen Trübung werden von jeder der Vorkulturen in üblicher Weise Gelatineplatten gegossen. Von den auftretenden typhusähnlichen Kolonien werden, sobald sie die passende Grösse erreicht haben, möglichst viele korrespondirend auf Zuckeragar und in je 10 ccm einer sterilen Nährbouillon abgestochen.“ Die weitere Bestimmung erfolgt dann mit Hülfe der sonst gebräuchlichen Verfahren zur Erkennung und Unterscheidung der Typhusbacillen (Kartoffel, Milch, Indolprobe u. s. w.).

Der bei der Vorkultur benutzte, eigenartig zusammengesetzte Nährboden soll dem echten Typhusbacillus besonders günstige Entwickelungsbedingungen schaffen, und nach den Ergebnissen, die Verf. mittheilt, scheint es in der That, dass ihm die Lösung dieser schwierigen Aufgabe in weit höherem Maasse geglückt sei, als den meisten seiner Vorgänger. Es gelang ihm nach Ausweis der Versuchsberichte mit seinem Verfahren aus künstlich mit geringen Mengen von Typhusbacillen versetzten, aber auch aus natürlichen, verdächtigen Wasserproben die Typhusbacillen zu wiederholten Malen zu isoliren, ausserdem aber noch zu zeigen, wie weit verbreitet und zahlreich in natürlichen Wässern typhusähnliche Mikroorganismen auftreten, welche von den echten Typhusbacillen nur durch das eine oder andere der bekannten Merkmale abweichen. Die Erfolge des Verf.'s laden entschieden zur Nachprüfung seiner Methode ein. Im Uebrigen ist die Arbeit noch wegen der sorgfältigen Zusammenstellung und Kritik aller bisher veröffentlichten einschlägigen Mittheilungen lesenswerth. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kalmann W., Ueber einen Vergiftungsfall durch Sodawasser. Chem. Ztg. Bd. XIX. S. 1874.

Von der Bezirkshauptmannschaft zu Bielitz wurde Anzeige erstattet, dass drei Touristen nach dem Genusse von Sodawasser unter Vergiftungserscheinungen (Erbrechen und Krämpfen) erkrankten. Die Untersuchung der Sodawasser-Erzeugungsstätte ergab, dass der dort verwendete Apparat allen hygienischen Anforderungen entsprach und die in einem Glasgefässe aus

gepulverten Dolomit mit verdünnter Schwefelsäure entwickelte Kohlensäure, durch Eisenvitriol-, Kaliumpermanganatlösung und schliesslich durch Wasser gereinigt wurde. Obgleich die Schwefelsäure (auf 66 grädige Säure bezogen) 0,05 pCt. Arsen enthielt, war das im Beisein der Kommission erzeugte Sodawasser arsenfrei. Eine einzige Flasche jedoch vom alten Vorrath, die noch vorhanden war, zeigte starken Arsengehalt. Derselbe rührt nach Verf. daher, dass im Dolomit Eisentheilchen enthalten gewesen sein müssen, in Folge dessen aus der arsenhaltigen Schwefelsäure sich Arsenwasserstoff entwickelt habe, der so flüchtig ist, dass er die drei Waschflüssigkeiten passiren kann. Letzteres wies Verf. auch noch durch Laboratoriumsversuche nach und betont die Nothwendigkeit bei der Kohlensäureerzeugung für Sodawasser nur ganz arsenfreie Säure zu verwenden. H. Alexander (Berlin).

Rumpel Th., Die einheimischen Brechdurchfälle in Hamburg von 1893 – 1894. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. Jahrg. 1893—94. Bd. IV. Tl. II. S. 202.

Verf. veröffentlicht in dieser Arbeit seine Beobachtungen und Erfahrungen über das der Cholera asiatica verwandte Gebiet der einheimischen Brechdurchfälle. Zu Letzteren gehören alle choleraverdächtigen Erkrankungen, bei welchen eine wiederholt ausgeführte, korrekte bakteriologische Untersuchung das Fehlen der Koch'schen Choleravibrionen feststellte. Eine Erkrankung, bei der alles auf Cholera asiatica hindeutet bis auf das Ausbleiben der Pfeiffer'schen Reaktion erkennt Verf. nicht als Krankheit sui generis an.

Der Modus der Untersuchungen war derart, dass sofort nach der Aufnahme des Kranken eine spontan eingetretene oder durch Klysma herbeigeführte Dejektion bakteriologisch untersucht wurde: zuerst wurde ein Strichpräparat durchgesehen, dann Gelatineplattenkulturen angelegt und eine 1 proc. Peptonkochsalzlösung beschickt, von letzterer aber nach 6- oder mehrstündigem Aufenthalt im Brutschrank wieder ein Strichpräparat und eine 2. Gelatineplattenkultur angelegt.

Von Bakterien kommen in Betracht: Bacterium coli und die gewöhnlichen Darmbakterien (Bezeichnung: Nichts Besonderes), Reinkulturen von Bacterium coli, stark verflüssigende aus grossen Stäbchen bestehende Kolonien (Bezeichnung: stark verflüssigende, unverdächtige Kolonien), Proteusarten, eine noch wenig bekannte Bakterienart, die gerade Stäbchen, so gross wie Vibrionen bildet, denen sie auch makroskopisch in den Gelatinekulturen ähnlich sind, die aber keine Nitrosoindolreaktion geben (Bez.: Bacillus x). Finkler-Prior'sche Vibrionen und das Deneke'sche Käsespirillum konnten aus den Dejektionen nicht isolirt werden. Endlich wurden noch mikroskopisch den Choleraspirillen sehr ähnliche Vibrionen gefunden, welche aber die Gelatine überhaupt nicht verflüssigten.

Verf. unterscheidet bei den nicht durch Choleravibrionen bedingten Gastro-Intestinalkatarrhen 3 Arten als



einfache Diarrhoe,
Brechdurchfall,
Cholera nostras,

ohne dabei das Vorkommen von Uebergangsformen in Abrede zu stellen. Das ätiologische Moment spielt natürlich bei dieser Eintheilung keine Rolle. Von den 3 Gruppen kamen zur Beobachtung: 25 Fälle von einfacher Diarrhoe, 71 Fälle von Brechdurchfall und 39 Fälle von Cholera nostras.

Was die Kranken mit einfachen Diarrhoen anbelangt, so ist der Befund von Eiweiss im Urin bei 10 Patienten bemerkenswerth, bei einigen wurden Cylinder und Epithelien nachgewiesen. Bakteriologisch findet sich bei 11 Fällen der Vermerk „Nichts Besonderes", bei 7 Fällen „Reinkultur von Bacterium coli oder fast ausschliesslich Bact. coli", bei 2 Fällen „Proteusarten", bei 4 Fällen „stark verflüssigende grosse Stäbchen", bei einem Falle „Bacillus x". Beziehungen zwischen abnormem bakteriologischen Stuhlbefund und klinischen Erscheinungen bestehen nicht.

Brechdurchfälle kamen 71 zur Beobachtung. In 44 Fällen war der Urin eiweissfrei. Im Eiweissharn reichlich Cylinder und Epithelien. Bakteriologisch ergab sich bei 34 Stühlen „Nichts Besonderes", bei 26 Stühlen „Bact. coli in Reinkultur oder fast ausschliesslich"; stark verflüssigende unverdächtige Kolonien wurden 5 mal gefunden, 7 mal handelte es sich um Proteusarten und 2 mal um den Bacillus x.

Die Zahl der Cholera nostras-Erkrankungen betrug 39 mit einer Mortalität von 7,7 pCt. Im Gegensatz zur echten Cholera ist die kurze Dauer sowie die bei weitem geringere Mortalität der einheimischen hervorzuheben. Die klinischen Erscheinungen des akuten Anfalles sind bei beiden identisch. In der Hälfte der Fälle bestand meist nur 1 Tag dauernde Anurie; Eiweiss im Urin bei 26 Kranken; die drei letal verlaufenen Fälle zeigten das Bild vollkommener Anurie.

In 45,6 pCt. sämmtlicher Fälle von einheimischen Brechdurchfällen war demnach Eiweiss nachweisbar. Bei der Cholera nostras ergab die bakteriologische Untersuchung 16 mal „Nichts Besonderes", Bacterium coli in Reinkultur 10 mal, Proteusarten 9 mal, stark verflüssigende unverdächtige Kolonien 3 mal, Bacillus x einmal. Die Ergebnisse der 3 Obduktionen glichen völlig den typischen Befunden der asiatischen Cholera.

Verf. führt eine grössere Anzahl von Autoren an, von denen jeder eine andere Bakterienart als specifischen Krankheitserreger angiebt und kommt zu dem Schluss, dass es eine einheitliche Aetiologie bei dem einheimischen Brechdurchfall nicht giebt. Ueberdies hat Verf. den Eindruck gewonnen, als ob es sich bei der Mehrzahl der Fälle weniger um die Infektion mit einer im Darm wuchernden pathogenen Bakterienart handle, als um eine Vergiftung mit ausserhalb des Körpers zersetzten Stoffen. **Riecke** (Halle a. S.).

Nicolas, Joseph, Influence de la glycose sur le pouvoir pyogène et la virulence générale du staphylococcus pyogenes aureus. (Travail du laboratoire de M. le professeur Arloing.) Arch. de méd. exp. Bd. 8. S. 332—360.

Verf. hat die bekannte Angabe von Bujwid, dass Lösungen von Traubenzucker die eitererregende Kraft des Staphylokokkus aureus beträchtlich zu steigern vermöchten, an der Hand eingehender und sorgfältiger Versuche an Kaninchen einer umfassenden Nachprüfung unterzogen, um festzustellen, wie der Widerspruch zwischen den Befunden von Bujwid, Karlinski, Ferraro auf der einen, Grawitz und de Bary, Steinhaus und Herman auf der anderen Seite zu erklären sei. Er hat deshalb frische Bouillonkulturen der Staphylokokken gleichzeitig mit starken Lösungen von Traubenzucker den Thieren in das Unterhautzellgewebe gebracht; der subkutanen Verimpfung der Eiterkokken die Injektion des Zuckers einige Tage später folgen lassen; unmittelbar nach der Infektion den Traubenzucker in die Blutbahn gespritzt; Kokken und Zuckerlösung gleichzeitig in die Vene injicirt; endlich die Einspritzung des Zuckers in den Kreislauf mehrere Tage nach einander wiederholt.

Die Ergebnisse sind keine ganz übereinstimmenden und widersprechen sich sogar nicht selten in auffallender Weise. Trotzdem lassen sie im Grossen und Ganzen doch eine deutliche Bestätigung der Bujwid'schen Beobachtungen erkennen und zeigen, dass der Zucker die örtliche Wirkung der Staphylokokken in der Regel steigert, häufig freilich auf Kosten der allgemeinen Folgeerscheinungen, die sich sonst einstellen. Das gilt namentlich von der gleichzeitigen subkutanen Einverleibung der Kokken und des Zuckers, sowie von der Einspritzung der Zuckerlösung in die Blutbahn nach vorheriger Verimpfung der Mikrobien in das Unterhautzellgewebe. Trotzdem warnt Verf. vor voreiligen Schlüssen aus diesen Thatsachen auf die Verhältnisse beim Diabetiker u. s. w. (Bei dem letzteren liegen die Dinge ja auch insofern ganz anders, als der Körper dauernd mit Traubenzucker überschwemmt ist, während in Versuchen, wie sie hier angestellt worden sind, der Zucker rasch aus den Organismen verschwindet und unwirksam gemacht wird. Ref.) C. Fraenkel (Halle a. S.).

Beco, Lucius, Contribution à l'étude de la stomatite diphtéroide infantile. Arch. de méd. exp. Bd. 8. No. 4.

Verf. hat 12 Fälle von „diphtheroider Erkrankung der Mundschleimhaut“, d. h. einer fibrinösen Entzündung, die hauptsächlich auf der Schleimhaut der Unterlippe, der Ränder und des Rückens der Zunge ihren Sitz hat und zur Bildung von geschwürigen Einlagerungen führt, bakteriologisch untersucht und dabei theils den Staph. aureus, theils den Streptokokkus als ursächlichen Erreger gefunden. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Widal et **Bezançon**, Étude des diverses variétés de streptocoques. Insuffisance des caractères morphologiques et biologiques invoqués pour leur différenciation. Arch. de méd. exp. Bd. 8. S. 398—427.

Wäre es nicht auch in der Ueberschrift des vorliegenden Aufsatzes gesagt, so würde schon der Name des einen der beiden Verfasser erkennen lassen, welchen Standpunkt die Arbeit in der Frage von der Gleichartigkeit oder Differenz der verschiedenen Streptokokken einnimmt. Seit längerer Zeit bereits vertritt Widal die Anschauung, dass alle Kettenkokken, gleichgiltig welches ihre Herkunft und Fundort sein mögen, der nämlichen Art angehören und alle bisher beobachteten Unterschiede im morphologischen und biologischen Verhalten, Grösse der Zellen, Färbbarkeit, Bildung langer oder kurzer Ketten in Bouillon, Wachsthum auf Kartoffeln, Virulenz in Thierversuche u. s. w., unbeständiger Natur und also nicht geeignet sind, als dauernde Trennungsmerkmale zu dienen.

Eine genaue, in tabellarischer Form gegebene Uebersicht über neue 144 Streptokokkenkulturen, welche die Verff. im Laufe der letzten 2 Jahre untersucht haben, dient zur weiteren Begründung der eben kurz mitgetheilten Auffassung. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Chauffard et **Ramond**, Deux cas mortels de septicémie tétragénique. Arch. de méd. exp. Bd. 8. S. 304—319.

Verff. haben 2 Fälle von tödtlich verlaufender Septicämie beobachtet, deren Entstehung sie auf den M. tetragenus zurückführen. In der That liessen sich beide Male zu vieren angeordnete Kokken in Reinkultur aus den inneren Organen, dem operativ entleerten Eiter u. s. w. gewinnen, die ausserdem die dem Tetragenus zukommende Wirkung auf die gebräuchlichen Versuchsthiere besassen. Aber in dem einen Falle ist der isolirte Mikroorganismus gewiss nicht identisch mit dem M. tetragenus der Laboratorien, da er die Gelatine verflüssigte und auf Agar ein gelbes Pigment bildete, und auch in dem anderen Falle erscheint mir die Uebereinstimmung keine ganz unbedingte zu sein, da in der Beschreibung nirgends das Auftreten der für den echten Tetragenus so charakteristischen Kapseln erwähnt ist. C. Fraenkel (Halle a. S.).

de la Camp, Ein Fall von Febris recurrens. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. Jahrg. 1893—1894. Bd. IV. Th. II. S. 122.

Ueber einen von zwei Persern, die nach 17 tägiger Reise von ihrer Heimath Urmia nach Hamburg an Febris recurrens krank daselbst anlangten, giebt uns Verf. einen ausführlichen Krankheitsbericht. Die Einzelheiten desselben müssen im Original nachgelesen werden, da sie sich zur auszugsweisen Wiedergabe nicht eignen.

Verf. bespricht darauf im Zusammenhange die Beeinflussung der einzelnen Organe und Organkomplexe in ihren Funktionen durch die beobachtete Krankheit. Was zunächst die Kreislauforgane anbelangt, so war der Puls regulär, gleichmässig und voll, mit den Fieberanfällen steigend und sinkend. Das

Herz selbst war während der Relapse in Mitleidenschaft gezogen, jedoch war der Herzbefund bei der Entlassung ein völlig normaler.

Seitens der Athmungsorgane keine nennenswerthen Störungen.

Von den Verdauungsorganen ist neben Appetitlosigkeit das Verhalten des Stuhles bemerkenswerth, indem hartnäckige Obstipation während und einige Tage nach den Attacken bestand. — Leber und Milz im Fieberstadium vergrössert, erstere druckempfindlich. Ikterus während der Anfälle beobachtet.

Im Urin nur während der Anfälle und zweimal nach den Krisen Albumen, specifisches Gewicht erhöht. Dem Ikterus entsprechend im Urin zeitweise Gallenfarbstoff. Muskelschmerzen und Nackenstarre während des Fiebers. Das Nervensystem zeigte sich wenig betheiligt.

Die Tage des Fiebers betrugen 8 : 6 : 4 : 2; die Tage des fieberfreien Intervalles 5 : 13 : 14.

Die Therapie bestand vorzugsweise in Regelung der Diät und Anwendung von Excitantien. Natr. salicyl. blieb erfolglos.

Die hinsichtlich der Spirillen gemachten Beobachtungen sind sämmtlich an Deckglastrockenpräparaten angestellt. An drei Tagen wurden Spirillen konstatirt; indess gelang es dem Verf. nicht, dieselben in frischen Präparaten oder im hängenden Tropfen und ungefärbt in Bewegung zu sehen, vielleicht wegen der geringen Anzahl von Spirochäten und ihrer mit dem Sinken der Virulenz verminderten Eigenbewegung. So gelang auch nicht die Uebertragung auf einen Affen, der allerdings bereits tuberkulös war.

Kultivirungsversuche auf den verschiedensten Nährböden waren ebenfalls erfolglos.

Als beste Farblösung erwies sich Anilinwassergentianaviolett. Verf. fixirte die lufttrockenen Deckglaspräparate in Alkoholäther nicht unter 2 Stunden. Dann Färbung $1/2$—1 Minute lang, gründliches Abspülen in Wasser, Trocknen, Kanadabalsam. An der Hand von 7 Zeichnungen lässt sich der Verf. über die Befunde aus:

I. Am ersten Tage Blutentnahme 1 Stunde nach dem Fieberanstieg. Es fanden sich im Deckglaspräparat ca. 12 Spirillen, während sie sonst erst 12—24 Stunden post febrim beobachtet wurden. Ihre Form war typisch. Keine Leukocytose.

II. Das Blutpräparat des 2. Tages, also 24 Stunden später, weist zahlreiche Spirillen auf, die eine mehr gewundene und geschlungene Form zeigen. Beginnende Leukocytose. Leukocyten sehr gross und mehrkernig.

III. Wiederum 24 Stunden später, das Präparat des 3. Tages, enthält zahlreiche Spirillen von verschiedener Grösse und Form. Ausgesprochene Leukocytose.

In Präparaten, während der Krise angefertigt, keine Spirillen mehr.

Verf. stellte weiterhin Untersuchungen über die Formveränderungen der Spirillen bei verschiedenen Temperaturen an. Zu diesem Zwecke liess er 2 Blutegel sich mit spirillenhaltigem Blute vollsaugen. Egel I wurde 3 Stunden in Eis eingefroren und ihm dann mittels eines vorgehaltenen Kochsalzkörnchens eine geringe Quantität Blut entnommen. Vor der nächsten Entnahme nach 24 Stunden wurde er wieder 3 Stunden eingefroren und so fort, in der

Zwischenzeit aber bei Zimmertemperatur gehalten. Er zeigte bei der ersten Blutentnahme Spirillen mit zierlichen zahlreichen Windungen, daneben auch kürzere Formen. 24 Stunden später genau dasselbe Bild. Nach 48 Stunden wurde im Präparat nur eine Spirille gefunden, dünn und klein, gebogen und fast ohne Korkzieherwindung. Nach 72 Stunden negativer Befund.

Egel II wurde im Brutschrank bei ständiger Temperatur von 22° C. gehalten. 3 Stunden nach dem Ansetzen erste Blutentnahme: sehr zierliche, ungemein zart gewundene, gestreckte Spirillen. 24 Stunden später: gebogene und gestreckte Formen. Windungen grösser, aber weniger ausgesprochen. Nach 24 Stunden stirbt der Egel II.

Verf. schliesst seine Mittheilung mit dem Bemerken, er hätte über diesen Fall von Febris recurrens berichtet einmal wegen der genauen Darstellung der Spirillen im mikroskopischen Bilde, sodann wegen des frühen Auftretens der Spirillen (eine Stunde nach dem Fieberanstieg), wegen der ausgesprochenen Leukocytose und endlich wegen des auffallenden Verhältnisses der specifischen Gewichte des Harnes. Riecke (Halle a. S.).

Parascandolo, Carlo, Expériences séro-thérapeutiques contre les infections par les microbes pyogènes et contre l'érysipèle. Arch. de méd. exp. Bd. 8. S. 320—331.

Mit Kulturfiltraten der Staphylokokken und Streptokokken hat Verf. kleinere Thiere gegen die Infektion mit diesen Eiterungserregern zu immunisiren versucht; das gewonnene Serum zeigte dann antitoxische und baktericide Eigenschaften. Die Angaben des Verf.'s sind wenig klar und bestimmt, so dass eine Beurtheilung seiner Befunde auf Schwierigkeiten stösst.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Auclair J., Essais de sérothérapie expérimentale antituberculeuse à l'aide du sang de poules traitées. (Travail du laboratoire de M. le prof. Grancher.) Arch. de méd. exp. 1896. No. 4.

Verf. hat die von Haus aus für die Bacillen der menschlichen Tuberkulose unempfänglichen Hühner mit diesen Mikroorganismen geimpft und dann das Blut der Thiere auf antitoxische oder baktericide Wirkungen geprüft. Zur Verwendung gelangten entweder lebende Bacillen oder die Filtrate von Glycerinbouillonkulturen; die Impfung geschah theils in's Unterhautzellgewebe, theils in die Blutbahn oder die Bauchhöhle. Die Mehrzahl der Thiere zeigte nach dem Eingriff eine Abnahme des Körpergewichts, die erst überwunden sein musste, ehe Verf. zu einer Wiederholung der Impfung schritt. Schliesslich gingen alle inficirten Hühner zu Grunde, und zwar ohne in der Umgebung der Impfstellen oder in irgend einem Organ tuberkulöse Veränderungen zu zeigen. Hervorzuheben ist noch, dass auf die Infektion mit lebenden Bacillen regelmässig eine Steigerung, auf die mit keimfreien Kulturfiltraten ein Absinken der Körperwärme folgte.

Das Blut der so behandelten Thiere erwies sich nun gegenüber einer schon bestehenden tuberkulösen Infektion bei Meerschweinchen als völlig wirkungslos und entbehrte jedes heilenden Einflusses. Seine immunisirenden Fähigkeiten zu prüfen, hat Verf. eigenthümlicher Weise unterlassen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Roger, Vaccination contre le muguet; modification de sérum. Sem. méd. 1896. p. 267.

Roger hat Kaninchen durch die intravenöse Injektion von anfänglich ganz geringen, dann allmälig steigenden Mengen von Reinkulturen des Oidium albicans gegen eine Infektion mit diesem Fadenpilze festigen können und gefunden, dass das Blutserum der immunisirten Thiere entwickelungshemmende bezw. abtödtende Eigenschaften für den Soorpilz gewonnen hatte, die es vorher nicht besass. Auch eine agglutinirende, und zwar ebenfalls specifische Wirkung liess sich unschwer feststellen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Dennstedt M. u. **Ahrens C.**, Ueber die Bestimmung von schwefliger Säure und Schwefelsäure in den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 35. H. 1. S. 1.

Unter dem gleichen Titel ist kürzlich von Collan (diese Zeitschr. 1895. S. 1140) eine Abhandlung erschienen, deren Angaben die Verff. nachprüften, wobei dieselben zu abweichenden Ergebnissen gelangt sind. Diese Versuche sind in der vorliegenden Veröffentlichung geschildert. Zunächst weisen Verff. nach, dass die von Collan benutzte Methode, deren Richtigkeit für reine schweflige Säure nicht zu bezweifeln ist, durch irgend einen nicht ermittelten Umstand für die Verbrennungsprodukte des Leuchtgases versagt. Daher wandten Verff., um die Differenzen aufzuklären, ein Verfahren an, das gestattete, die gebildete schweflige Säure und die Schwefelsäure neben einander direkt zu bestimmen. Die Bestimmungen nach diesem Verfahren zeigten einmal die vollkommene Unbrauchbarkeit der von Collan benutzten Methode für die Bestimmung des Schwefeldioxyd in den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases; sie deuten darauf hin, dass in diesen noch andere reducirende Stoffe neben Schwefeldioxyd vorkommen, die wahrscheinlich bei der Verbrennung des Leuchtgases gebildet werden, in diesem vorher aber nicht vorhanden sind. In zweiter Linie ergab es sich, dass die Oxydation der schwefligen Säure nicht nur in der Flamme, sondern auch, nachdem sie die Flamme verlassen, in der Luft weiter fortschreite. Daraus erklärt es sich, dass Collan gefunden hatte, dass unter den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases nur 1--11 pCt. des Schwefels zu Schwefelsäure sich oxydiren, während Verff. diese Menge zu 10,5—19,6 pCt. ermittelt hatten. Die gebildeten Schwefelsäuremengen sind u. a. abhängig von dem Verhältniss des Schwefels zur Verbrennungsluft, und zwar derart, dass eine Vermehrung des Sauerstoffs in der Verbrennungsluft auch eine Zunahme der bei der Verbrennung sich bildenden Schwefelsäure

herbeiführt. Die Menge der letzteren wird daher in der nicht leuchtenden Flamme erheblicher sein, als in der leuchtenden, aber wohl kaum je die Menge übersteigen, die beim Verbrennen von Gas unter einer Platinschale direkt gefunden wird, nämlich im günstigsten Falle etwa 6 pCt. Selbstverständlich liegen nun die Verhältnisse für die Bildung der Schwefelsäure in einer frei in der Luft brennenden Flamme noch weit günstiger als bei den Versuchen, bei denen ein grosser Theil des Sauerstoffs in dem geschlossenen Raum für die Verbrennung des Leuchtgases verbraucht und an Stelle des Sauerstoffs Kohlensäure tritt. Die schädlichen Wirkungen des im Leuchtgase enthaltenen Schwefels nehmen Verff. daher als thatsächlich vorhanden an.

Proskauer (Berlin).

Wright, Lewis T., Ueber angebliches Entweichen von Kohlenoxyd und unverbranntem Kohlenstoff aus Steinkohlen-Gasflammen. Journ. Gaslighting 1895. Bd. 66. p. 1023, durch Chem. Ztg. Bd. XIX. Repet. S. 397.

Auf Grund seiner Untersuchungen gewinnt Verf. die Ueberzeugung, dass normal brennende Gasflammen wohl die Luft schlecht ventilirter Räume verderben, niemals aber eine giftige Verunreinigung durch Kohlenoxyd verursachen können. Letztere kann nur in Folge schlechter Konstruktion der Brenner, in Folge Zurückschlagens der Bunsenbrennerflammen eintreten, kurz immer nur auf leicht zu beseitigenden Umständen beruhen. Gréhaut habe seine Angabe, dass in Auerbrenner-Verbrennungsprodukten Kohlenoxyd auftrete, selbst zurückgezogen. Die Mittheilungen von Vivian B. Lewes, der in Proben von Gas, die der Spitze von Schnittbrennerflammen entzogen waren, 0,39 pCt. Kohlenwasserstoff und 1,18 pCt. Kohlenoxyd fand, kann Verf. nicht als stichhaltig ansehen, da bei der Art der Probeentnahme die Untersuchungen als in der Zone der noch nicht vollendeten Verbrennung, nicht aber als in den entweichenden Gasen vorgenommen zu betrachten sind. Verf. theilt dann noch die Versuchsresultate W. Thomson's über die Antheile nicht oxydirten Kohlenstoffs und Wasserstoffs in verschiedenen Brennern mit.

H. Alexander (Berlin).

Holz M., Das Wasser der Mosel und Seille bei Metz. Arch. f. Hyg. Bd. 25. H. 4. S. 309.

Die Abwässer von Küche, Haus- und gewerblichen Anlagen, sowie auch ein Theil der fäkalhaltigen Abflüsse werden in Metz an verschiedenen Stellen in die Mosel und Seille eingeleitet. Verf. untersuchte das Wasser dieser beiden Flüsse oberhalb und unterhalb der Stadt und fasst das Ergebniss seiner zahlreichen Analysen dahin zusammen, dass die Verunreinigungen im Wasser der Mosel nach dem Verlassen der Stadt schon in kurzer Zeit bedeutend abnehmen, und dass die Seille von grossem Einfluss auf die chemische Beschaffenheit des Moselwassers ist.

Proskauer (Berlin).



Die elektrolytische Behandlung der Abwässer grosser Städte nach dem Verfahren von Hermite. Elektrotechn. Zeitschr. 1895. Bd. 16. S. 687, durch Chem. Ztg. XIX. Repet. S. 356.

Die Desinfektion der Abwässer erfolgt am besten und erfolgreichsten in den Häusern selbst, also am Ursprungsort. Als Elektrolyt wird Seewasser oder eine Lösung von 0,5 pCt. Chlormagnesium und 2,5 pCt. Kochsalz in Wasser, welches durch eiserne Röhren fliesst, benutzt. Die Röhrenwandung bildet die Kathode, ein Platinstreifen die Anode. An dieser setzen sich sehr unstabile Chlor-, an jener Magnesiumverbindungen ab. Letztere fällen Albuminate und andere organische Stoffe. Der Process wird so geleitet, dass der Elektrolyt auf 1 Liter 0,5—1 g Chlor enthält. Er dient zur Spülung. In grossen Städten kann der käufliche elektrische Strom als Kraft benutzt werden. Nach Versuchen, die in Paris ausgeführt wurden, käme auf einen Bewohner pro Jahr 10 Kilowattstunden Stromverbrauch. Günstiger stellt sich die Kostenberechnung für Ipswich, das für seine 60 000 Einwohner einer Dampfmaschine von 30 l bedarf. Zur Erzeugung von 1—1,5 g Chlor täglich pro Einwohner, welche für die Desinfektion genügten, berechnete sich ein jährlicher Arbeitsverbrauch von nur 2—3 Kilowattstunden. H. Alexander (Berlin).

Mittermaier Ph. und **v. Bernuth L.**, Beitrag zur Geschichte des Schwemmsystems. Eine Warnung für alle Stadtverwaltungen. Graz 1895. Verl. v. Hans Wagner.

Das vorliegende Buch enthält auf 392 Seiten eine fortlaufende Reihe wuthentbrannter, aber in ihrem ohnmächtigen Grimme fast komisch wirkender Angriffe auf das System der Schwemmkanalisation und seine hauptsächlichsten Vertreter, namentlich Pettenkofer in München. Obwohl auf dem Titelblatt 1895 als Erscheinungsjahr verzeichnet steht, gehören die hier mitgetheilten Aufsätze doch meist den 70er und 80er Jahren an, und auch die aus der letzten Zeit stammenden muthen mit ihren veralteten und längst widerlegten Behauptungen wie Ueberreste aus einer weit entschwundenen Zeit an. Die ganze Schrift besitzt danach wohl ein gewisses historisches Interesse, entbehrt aber durchaus des gegenständlichen Werthes.

Räthselhaft ist dem Ref. nur, wie Jemand Gefallen daran finden kann, sich selbst vor aller Welt als falschen Propheten zu bekunden und den gedruckten Nachweis zu führen, dass die mit dem Brustton der Ueberzeugung vorgetragenen Befürchtungen, Behauptungen und Ansichten sich sämmtlich als irrig herausgestellt haben. Noch wundersamer freilich ist es, dass sich ein Verleger findet, der diese halb oder ganz vergessenen „landwirthschaftlichen Beiträge“ der Mitwelt wieder zugänglich macht!

C. Fraenkel (Halle a. S.).



Keesbacher, Friedrich, Das neuerbaute Landesspital in Laibach. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 9.

Der krainische Landtag hat im Jahre 1893 den Neubau eines Landesspitals in Laibach beschlossen, das am 1. August hätte bezogen werden sollen. Durch das furchtbare Erdbeben der Osternacht (14. April) 1895 wurde das alte Gebäude derart mitgenommen, dass die Kranken ausquartirt und provisorisch in einem im Spitalgarten aufgestellten Barackenspital untergebracht werden mussten, bei welcher Hilfsaktion die Gesellschaft vom Rothen Kreuze hervorragenden Antheil nahm. An ein Ueberwintern in diesen Baracken war nicht zu denken, und es ist daher umsomehr zu begrüssen gewesen, dass der vorerwähnte Neubau schon Ende vorigen Jahres soweit fertiggestellt war, dass er bezogen und am 16. Oktober 1895 feierlich eröffnet werden konnte. Der Spitalsbau ist im Pavillonsystem mit möglichster Beachtung der modernen hygienischen Anforderungen bezüglich Luftraum, Ventilation, Heizung, Kanalisation und Wasserversorgung durchgeführt. Die Heizung ist eine Centralheizung, und zwar für die Krankenpavillons, die Küche und Wirthschaftsräume eine centrale Hochdruckdampfheizung, für das Administrationsgebäude, sowie für das Beamtenhaus besteht je eine selbstständige Niederdruckdampfheizung. Auch die Küche und Wäscherei haben Dampfbetrieb. Die Anstalt ist elektrisch beleuchtet.

Von Krankenpavillons besteht je einer für innere Kranke, einer für chirurgische Kranke, für Hautkranke, für Augenkranke, ein Pavillon für Geburtshilfe und Gynäkologie, für Infektionskranke, für körperlich Sieche. In diesen 7 Abtheilungen können unter normalen Verhältnissen 470 Kranke und 78 körperlich Sieche, zusammen 468 Personen untergebracht werden. Die Kosten des Neubaues belaufen sich auf ca. 700 000 fl., was für die Opferwilligkeit des Landes ein rühmliches Zeichen giebt. Hammer (Brünn).

Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker in Neuchâtel am 27. und 28. September 1895. Chem. Ztg. Bd. XIX. S. 1875.

Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles kamen die auf der Tagesordnung für 1895 stehenden Gegenstände zur Berathung.

Für die Beurtheilung von Speisefetten und Oelen, insbesondere von Schweinefett und Olivenöl müssen stets folgende Bestimmungen ausgeführt werden: 1. Prüfung auf Wasser und andere Nichtfette. 2. qualitative Prüfungen auf fremde Fette, 3. specifisches Gewicht, 4. Refraktionszahl. In besonderen Fällen sind noch zu bestimmen: 1. Jodzahl, 2. Verseifungszahl, 3. Temperaturerhöhung nach Maumené, 4. Schmelz- und Erstarrungspunkt. Als Anhaltspunkte zur Beurtheilung sollen folgende Angaben dienen:

	Schweinefett	Olivenöl
Spec. Gewicht bei 100° C.	60—62	61—63
Refraktionszahl	49—53	53—55
Temperaturerhöhung nach Maumené .	24—28°	39—42°

Die zulässigen chemischen und physikalischen Prüfungsmethoden wurden festgestellt.

Zur Beurtheilung von **Seifen**, unter denen hier nur feste oder Natronseifen und Schmier- oder Kaliseifen berücksichtigt werden, sind stets folgende Bestimmungen auszuführen: a) Quantitative: Wasser, Fettsäure, Gesammtalkali, Alkalikarbonat; b) Qualitative: Prüfung auf freies Alkali. Gute Natronseife soll höchstens Spuren Alkali und nicht mehr wie 0,5 pCt. kohlensaures Alkali enthalten; Medicinalseifen und Toilettenseifen sollen gar kein freies Alkali enthalten. Medicinische Seifen müssen die auf der Etiquette angegebenen wirksamen Bestandtheile enthalten. Die Untersuchungsmethoden wurden festgesetzt.

Ferner fand eine Revision der Beschlüsse vom 6. August 1887 über die Untersuchung und Beurtheilung der **Milch** statt. — Unter der allgemeinen Bezeichnung **Milch** darf nur **Kuhmilch** mit unvermindertem Gehalte, wie solche von gesunden, gut gefütterten und richtig ausgemolkenen Kühen gewonnen wird, verstanden werden. Milch anderer Säugethiere darf der Kuhmilch nicht beigemischt werden.

Es werden dann sehr eingehende Vorschriften, die **Probeentnahme** der Milch für Untersuchungen betreffend, formulirt, und zwar sowohl behufs Gehaltsbestimmungen und Nachweis von Verfälschungen als zur vorwiegend bakteriologischen Untersuchung behufs Entdeckung von Milchfehlern und Verunreinigungen. In letzterem Falle ist mit der Stallprobenentnahme wenn möglich eine Stallinspektion vorzunehmen. Gleichzeitig mit dem Untersuchungsobjekt soll der Untersuchungsstelle ein ausführliches, genau abgefasstes, von den Zeugen, event. dem Viehhalter unterzeichnetes Protokoll über die Probeerhebungen zugestellt werden. Zum qualitativen Nachweis von **Verfälschungen** hat sich die Untersuchung mindestens zu erstrecken auf 1. Säureprüfung, event. Säurebestimmung, 2 Bestimmung des spec. Gewichts der Vollmilch, 3. Bestimmung des Fettgehaltes, 4. Bestimmung der Trockensubstanz. In besonderen Fällen sind auszuführen Bestimmungen 5. des spec. Gewichtes des Milchserums, 6. des Albuminates, 7. des Milchzuckers, 8. der Mineralsubstanzen, 9. der einzelnen Mineralbestandtheile (Phosphorsäure, Calcium, Chlor u. s. w.), 10. Nachweis von Nitrat, 11. Nachweis von Konservirungsmitteln, 12. mikroskopische Untersuchung. Zum Nachweis von **Milchfehlern und Verunreinigungen** sind mindestens folgende Bestimmungen vorzunehmen: 1. Reaktion und Säuregrad, 2 Gährprobe, 3. Prüfung mit Labferment (Caseïnprobe), 4. mikroskopische Untersuchung. In besonderen Fällen sind auszuführen: 5. Bestimmung der in der Gährprobe entwickelten Jodmenge (Gährjodapparat), 6. Bestimmung der in der Milch vorhandenen Menge ungelöster Kuhexkremente und anderer mechanisch suspendirter Verunreinigungen, 7. Untersuchung der einzelnen pathogenen Bakterienarten. Die Bestimmung des spec. Gewichtes und Fettgehaltes, sowie einzelner Mineralbestandtheile kann auch hier von Nutzen sein. Zur Beurtheilung der Milch wird folgendes festgesetzt: Röthliche, blaue, übelriechende, bitter oder salzig schmeckende, griesige, seifige oder fadenziehende Milch ist

zu beanstanden. An frische Mischmilch verschiedener Kühe müssen folgende Anforderungen gestellt werden:

Specifisches Gewicht der Milch bei 15° C. .		1,029—1,034
„ „ des Milchserums . .		1,027—1,030
Fett:	Minimum	3 pCt.
Trockensubstanz:	„	12 „
Acidität:	„	4,5 Säuregrade.

Die anzuwendenden Untersuchungsmethoden wurden genau formulirt. Ferner wurde eine Revision der Beschlüsse vom 29. September 1888, betreffend Untersuchung und Beurtheilung des Trinkwassers vorgenommen. Betreffend der Probenahme sowohl für physikalische und chemische als für bakterielle Untersuchungen werden eingehende Vorschriften gegeben. Das Wasser ist bei seiner Untersuchung zunächst auf Farbe, Klarheit, Geruch und Geschmack zu prüfen, dann mikroskopisch zu untersuchen. Eine chemische Analyse für hygienische Zwecke hat sich zu erstrecken auf folgende 10 Bestimmungen bezw. Reaktionen: 1. feste Bestandtheile, 2. Glührückstand, 3. Alkalinität, 4. Oxydirbarkeit (sog. organische Substanzen), 5. Ammoniak, 6. albuminoides Ammoniak, 7. salpetrige Säure, 8. Salpetersäure, 9. Chloride, 10. Sulfate. Die Methoden wurden genau festgesetzt. Die bakterielle Untersuchung hat qualitativ und quantitativ zu erfolgen. Ferner wurden Normen für die Beurtheilung aufgestellt.

Weiterhin wurden Beschlüsse über Untersuchungsmethoden, Prüfung und Beurtheilung von Thee, Kaffee und Kaffeesurrogaten gefasst. Unter Thee sind die Blätter von Thea chinensis zu verstehen. Thee muss mindestens 30—40 pCt. durch Wasser ausziehbare Bestandtheile enthalten, der normale Aschengehalt muss 5—6,4 pCt., wovon 3 pCt. mindestens in Wasser löslich sein sollen, betragen. Der Coffeïngehalt soll nicht unter 1 pCt. sinken.

Unter Kaffee versteht man die von der Samenhaut mehr oder weniger vollständig befreiten Samen von Coffea arabica L. und wenigen anderen Coffeaarten, von denen nur C. liberica noch gegenwärtig in Betracht kommt. Guter Kaffee soll gleichmässig in Farbe und Grösse der Bohnen und frei von schwarzen (unreifen) Bohnen, gebrannter Kaffee hellbraun und aromatisch, nicht ranzig riechend sein. Die Asche ist weiss bis hellgrau und darf 4 pCt. bei rohem, 5 pCt. bei geröstetem Kaffee nicht überschreiten. Beim Schütteln mit Wasser sollen höchstens 3 pCt., bei dem mit Aether höchstens 1 pCt. abgehen, das Extrakt soll beim Verseifen keinen öligen Rückstand hinterlassen. Die Untersuchung der Kaffeesurrogate hat sich auf mikroskopische Prüfung, Feuchtigkeit und Asche zu erstrecken. Die Surrogate müssen unter Angabe ihrer Hauptbestandtheile in den Handel gebracht werden, z. B. Cichorien, Feigen-, Eichelkaffee u. s. w. H. Alexander (Berlin).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".

VI. Jahrgang. Berlin, 15. Oktober 1896. No. 20.

XXI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Kiel vom 10.—13. September 1896.

Bericht von Oberstabsarzt Dr. Globig in Kiel.

Nachdem Abends zuvor eine zwanglose Vereinigung und Begrüssung der fast 300 erschienenen Theilnehmer stattgefunden hatte, wurden die Verhandlungen am 10. September Morgens in der Aula der Kaiserlichen Marine-Akademie durch den Vorsitzenden Geheimrath Pistor eröffnet, welcher als bedeutsame Ereignisse des letzten Jahres auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege das hundertjährige Bestehen der Pockenimpfung, die Errichtung von Heimstätten für Lungenkranke und die Erbauung von Müllverbrennungsöfen erwähnte. Hierauf wurde die Versammlung durch den Oberpräsidenten der Provinz Schleswig-Holstein, den Oberbürgermeister der Stadt Kiel, den Dekan der medicinischen Fakultät der Universität Kiel und den Inspekteur des Bildungswesens der Marine begrüsst, wofür der Vorsitzende dankte, und der Jahresbericht des Generalsekretärs verlesen.

Dann ging man zum ersten Gegenstand der Verhandlungen über, der Grundwasserversorgung mit besonderer Berücksichtigung der Enteisenung. Der erste Referent, Baurath A. Thiem (Leipzig), ging in seinem lebendigen freien Vortrag davon aus, dass ein Unterschied zwischen Quellwasser und Grundwasser eigentlich gar nicht vorhanden und das Quellwasser nichts anderes als frei zu Tage tretendes Grundwasser ist. Er erläuterte dies an einem Durchschnitt durch das Gelände des Hachinger Baches bei München. Er schilderte dann die Abhängigkeit des Grundwassers vom Bau des Untergrundes und von seiner Zusammensetzung aus durchlässigen und undurchlässigen Schichten, und führte aus, dass zwar die alten Felsgesteine ihrer Festigkeit wegen wasserarm sind, die jüngeren Trümmergesteine aber, welche in der norddeutschen Tiefebene allgemein verbreitet sind, grosse und sehr ergiebige Grundwasserströme beherbergen. Der Vortragende hat solche bei Leipzig und Kiel aufgedeckt. Im Allgemeinen sind sie aber noch wenig erforscht. Dies ist die Aufgabe der Hydrologie, deren Entwickelung als Wissenschaft und Praxis dadurch zugleich gefördert wird. Hieran schloss der Vortragende eine kurze Erörterung der hydrologischen Grundbegriffe, stehendes und fliessendes Grundwasser, Gefälle, Durchlässigkeit und Mächtigkeit der wasserführenden Schichten, Geschwindigkeit und Ergiebigkeit der Grundwasserströme, und einen Hinweis auf die Hülfsmittel der Untersuchung, Nivellirinstrument, Bohrer und Pumpe; doch hob er besonders hervor, wie wichtig ausser genauen Beobachtungen jederzeit der geübte Blick des Sachverständigen ist, welcher die gesammte Bodenbildung einer bestimmten Gegend umfasst. Dann schilderte er die Einrichtung von Versuchsbrunnen und erwähnte, dass er durch die Beobachtung natürlicher Filtration in unmittelbarer Nähe von Flussbetten, wodurch das Flusswasser schon in geringer Entfernung nicht blos

in Bezug auf die Temperatur, sondern auch auf die Härte dem Grundwasser genähert wurde, veranlasst worden ist, künstlich Aehnliches zu erreichen z. B. in Essen. Zum Schluss zeigte er an einer graphischen Darstellung, dass die Betriebskosten der Wasserversorgung mit Grundwasser im Verhältniss zur Oberflächenwasser-Versorgung um so geringer werden, je grösser der Betrieb sich gestaltet.

Der zweite Referent Prof. Dr. Bernhard Fischer (Kiel) ging von den Uebelständen aus, die mit der Oberflächenwasser-Versorgung verbunden sind, insbesondere demjenigen, dass man in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Typhus- und Cholera-Ausbrüchen auf die mangelhafte Entfernung der Keime dieser Krankheiten aus dem verwendeten Wasser durch dessen ungenügende Filtration hat zurückführen müssen. Im Gegensatz dazu ist das in geeigneter Weise entnommene Grundwasser schon in der Tiefe von wenigen Metern völlig keimfrei und unterscheidet sich vom Oberflächenwasser vortheilhaft auch noch dadurch, dass es eine gleichmässige mittlere Temperatur hat und weder im Sommer zu warm, noch im Winter zu kalt ist. Der einzige Nachtheil, den es hat — wenigstens in Norddeutschland — ist sein Gehalt an Eisenverbindungen und Schwefelwasserstoff, welcher ihm nicht selten einen unangenehmen Geruch und Geschmack verleiht und der Grund ist, dass es nach der Entnahme nicht immer wie in Harburg und Greifswald völlig klar bleibt, sondern sich nach längerer oder kürzerer Zeit des Stehens durch Eisenausscheidung trübt und färbt, das Wachsthum der Crenothrix begünstigt und sogar zu Verengerung und Verstopfung der Leitungen führen kann. Der Vortragende schilderte nun im Einzelnen noch genauer, wie man allmälig gelernt hat, diese Uebelstände mittelst Unlöslichmachung und Abfiltrirung des Eisens zu beseitigen und wie diese Enteisenung im Grossen am zweckmässigsten durch Lüftung, im Kleinen durch Thierkohle oder chemische Mittel z. B. Kalk und nachfolgende Filtration in verschiedener Art erreicht wird. Aus seinem Berichte über die Erfahrungen beim Kieler Wasserwerk ist hervorzuheben, dass sich die Rieselung des Wassers über Cokesstücke nach Piefke besser bewährt hat, als das Oesten'sche Verfahren, dass die Temperatur des Leitungswassers sehr gleichmässig geblieben, im Winter bei -20^{0} C. Aussentemperatur nur um 1^{0} C. gefallen und im Sommer bei $+30^{0}$ C. nur um $^{1}/_{10}{}^{0}$ gestiegen ist, und dass der Keimgehalt sich zwischen 10 und 208 Keimen im Kubikcentimeter hielt und im Durchschnitt 119 betrug. Zuletzt wies auch er darauf hin, dass die Grundwasserversorgung, weil die Filtration dabei 5 bis 10 mal so schnell erfolgt als bei der Oberflächenwasser-Versorgung, einer weit geringeren Filterfläche bedarf und dadurch erheblich billiger wird.

In der sich anschliessenden Berathung wendete sich Oberingenieur F. Andreas Meyer (Hamburg) gegen die Schlusssätze der Vortragenden als zu sehr Ausdruck persönlicher Ansicht und zu scharf gegen die Oberflächenwasser-Versorgung gerichtet. Er selbst habe Wasserversorgungen beider Art geplant und ausgeführt, fordere aber Entscheidung von Fall zu Fall. Er behauptete, auch das Grundwasser wechsele stark nach seiner chemischen Zusammensetzung und erhob sogar Zweifel an seiner Keimfreiheit, die Prof. Fischer in seinem Schlusswort später zurückwies. Gegen den Meyer'schen

Vorschlag einer Kommission aus Sachkundigen sowohl der Grundwasser-, wie der Oberflächenwasser-Versorgung wendete sich Baurath Stübben (Köln) als einen aussichtslosen. Stabsarzt Dr. Jäger (Stuttgart) mahnt zur Vorsicht bei der Entscheidung und zu genauer Prüfung der geologischen Beschaffenheit des Bodens, welcher das Grundwasser liefert. Er theilt die Beobachtung mit, dass gelegentlich unfiltrirtes Regenwasser 115 m tief durch Gesteinspalten in das Leitungswasser von Ulm, welches Grundwasser ist, hineingerathen ist und dasselbe verunreinigt hat. Er sieht in der Beaufsichtigung der Quellgebiete und in der Verhütung der Flussverunreinigungen wirksame Mittel, um den Gefahren der Oberflächenwasser-Versorgung zu begegnen. Ingenieur Grahn wendet sich gegen die Schlusssätze, weil sie früheren Beschlüssen des Vereins widersprechen. Die Mehrheit der Versammlung war durch die für Manche vielleicht zu eingehende Darstellung der Referenten und durch die in Folge der Eröffnungsförmlichkeiten vorgerückte Zeit offenbar schon zu abgespannt, sonst wäre der Antrag, den wohlbegründeten Schlusssätzen nicht zuzustimmen, sondern weitere Erfahrungen abzuwarten, nicht angenommen und durch den Schluss der Berathung den zahlreichen Freunden der Grundwasserversorgung nicht die Möglichkeit genommen worden, zu Worte zu kommen. Indessen entscheiden auf diesem Gebiete nicht Reden und Abstimmungen, sondern Thatsachen und die Weiterentwickelung der Grundwasserversorgung wird hierdurch nicht aufgehalten werden.

Nach einer Pause hielt Dr. H. B. Brennecke (Magdeburg) einen sehr warmen Vortrag über die Errichtung von Heimstätten für Wöchnerinnen. Es sterben in Preussen gegenwärtig jährlich mindestens 3000 bis 4000 Frauen im Kindbett und 2—3 mal so viele tragen wegen mangelnder Pflege während desselben dauernde Schäden an ihrer Gesundheit davon. Zwar ist die Sterblichkeit im Wochenbett, wie der Vortragende zahlenmässig nachwies, in den letzten 20 Jahren stetig heruntergegangen, hauptsächlich unter dem Einfluss der Antiseptik, aber trotzdem sind in den Familien noch nicht dieselben guten Erfolge erreicht wie in den öffentlichen Entbindungsanstalten, obwohl diesen die schwierigeren Fälle zufallen und durch ihren Charakter als Lehranstalten eine grössere Infektionsmöglichkeit bedingt ist. Der Vortragende sucht den Grund hierfür nicht blos in der weniger ausgebildeten Technik und Antiseptik, sondern hauptsächlich in der Zersplitterung und in dem Gegeneinanderwirken der auf diesem Gebiete thätigen Kräfte, nämlich der Aerzte, der Hebeammen und der Wochenpflegerinnen. Er fordert deshalb eine Reorganisation und als deren Mittelpunkt Heimstätten für Wöchnerinnen, öffentliche Anstalten für Entbindung und Wochenbett, namentlich für alle diejenigen Fälle, wo eine besondere Geburtsgefahr besteht, oder wo ansteckende Krankheiten oder Noth in den Familien der Erfüllung der Ansprüche der Hygiene entgegenstehen. Ganz besonders greift er die jetzige Einrichtung des Hebeammenwesens an. Er vergleicht die Hebeammen, welchen gegenwärtig noch die Leitung von 95 pCt. aller Geburten zufällt, mit Kindern, welchen man die Verantwortung Erwachsener übertragen hat, und fordert, dass sie besser ausgewählt, besser vorgebildet, auskömmlicher bezahlt (der

Jahresverdienst beträgt an vielen Orten 270 Mk.) und in einen engeren Anschluss an die Aerzte, ähnlich wie die Heilgehülfen, gebracht werden. Hierzu sollen die Heimstätten dienen, welche zugleich Fortbildungsschulen für die Hebeammen sind und ihnen Gelegenheit zu Bädern, zu Desinfektionen, zur Rathserholung bieten. Auch der Ausbildung zuverlässiger Wochenpflegerinnen sollen die Heimstätten dienstbar gemacht werden. Der Vortragende denkt sich auf 50 000 Einwohner eine Heimstätte mit 15—20 Betten und berichtet, dass in 18 deutschen Städten derartige Einrichtungen festen Fuss gefasst, in Magdeburg und Köln sich erfreulich vergrössert haben und durch die Gemeinde- und Staatsbehörden unterstützt, hauptsächlich aber durch Frauenvereine unterhalten werden. Dass in Berlin die 1891 gegründete Wöchnerinnenpflegeanstalt wegen mangelnder Benutzung hat geschlossen werden müssen, wird mit Mängeln der Organisation in Verbindung gebracht. Der Vortragende fordert aber aus socialpolitischen und nationalökonomischen Gründen, dass derartige Anstalten nicht aus Privatmitteln, sondern von den Gemeinden und Staatsbehörden unterhalten werden, und erklärt die Mitwirkung von Frauenvereinen für einen Nothbehelf. Da der Staat, die Provinz, der Kreis für Blinde, Taubstumme, Irre grosse Summen aufwendet, so müssen auch die mindestens ebenso nothwendigen Mittel für Wöchnerinnen-Heimstätten bewilligt werden.

Geheimer Sanitätsrath Dr. Lent (Köln) fügt dem mit Beifall aufgenommenen Bericht einige Mittheilungen aus Köln hinzu, wo vor 7 Jahren ein Wöchnerinnenheim und ein Frauen-Asylverein gegründet worden ist, weil es unmöglich war, den Forderungen der Antiseptik in den ärmeren Familien zu genügen, wo nach den aus dem Jahre 1890—1891 mitgetheilten Zahlen, oft genug für 7 Personen nur ein Bett vorhanden ist. Der Frauenverein sorgt für die nöthige Wäsche, während der Abwesenheit der Wöchnerinnen auch für die Familien, und die Stadtarmenverwaltung tritt für die ihr zufallenden Personen ein. Schwierigkeiten mit den Religionsgesellschaften haben sich nicht gezeigt.

Den Mittelpunkt und die Höhe der Verhandlungen bildete nicht blos der Zeit, sondern auch der glänzenden Form, der Wichtigkeit des Inhalts und dem Erfolge nach am 2. Tage der Vortrag von Prof. Dr. Carl Fraenkel (Halle) über Bekämpfung der Diphtherie. Im Eingang erwähnte dieser, dass von 1875—1886 in Deutschland über 539 000 Todesfälle an Diphtherie, also jährlich 165 auf 100 000 Einwohner vorgekommen sind, und dass diese Zahl neuerdings noch zugenommen hat; denn 1892 starben mehr als 55 000 (118 auf 100 000) und 1893 über 75 000 (158 auf 100 000) Menschen an Diphtherie. Diese Sterblichkeit wird nur von derjenigen an Darmkrankheiten und Tuberkulose noch übertroffen; aber während Tuberkulose vorwiegend Erwachsene wegrafft, ist Diphtherie eine Krankheit des Kindesalters, da sie in über 98 vom Hundert der Fälle Personen von 2—15 Jahren befällt. Der Erreger der Diphtherie ist der 1886 von Löffler entdeckte Bacillus. Er findet sich regelmässig auf den erkrankten Theilen, vorzugsweise im Rachen, aber auch in der Nase, auf den Augenbindehäuten und auf der äusseren Haut, ferner in der Umgebung der Kranken und endlich auf den Schleimhäuten Gesunder.

Die Ansteckung erfolgt entweder unmittelbar vom erkrankten auf den gesunden Menschen durch innige Berührungen, Anhusten, Küsse u. s. w. oder mittelbar durch Zwischenträger, an welchen die Diphtheriekeime haften, wie z. B. Betten, Wäsche, Kleider, Ess- und Trinkgeräth, Spielzeug u. s. w. Die Infektion entwickelt sich nur auf Grund einer besonderen Anlage (Disposition). Die Disposition ist zu unterscheiden als persönliche, bedingt durch den Mangel an Antitoxinen, welche im Blut von Personen, die Diphtherie überstanden haben, vorhanden sind, aber auch im Blute Gesunder und sogar Neugeborener gefunden werden, und ferner als örtliche, an kleine Verletzungen der Schleimhäute gebundene. Die Quelle der Ansteckung sind also 1) lebende Wesen und zwar zunächst die Erkrankten, dann aber auch Rekonvalescenten, bei welchen Diphtheriebacillen noch nach 7—8 Wochen und sogar noch nach 3 Monaten gefunden worden sind, und ferner Gesunde, 2) todte Gegenstände aus der Umgebung der Kranken, an welchen sich die Diphtheriebacillen bis zu 6 Monaten lebendig erhalten können. Verbreitung durch die Luft ist ausgeschlossen, die Frage des Haftens der Diphtherie an bestimmten Oertlichkeiten noch streitig, aber auch durch wiederholte Einschleppung oder nicht völlige Vernichtung der Keime erklärbar. Dementsprechend fordert der Vortragende zunächst Vernichtung der Diphtheriebacillen im kranken Menschen durch rasche Heilung und Abkürzung des Verlaufs mittelst Behandlung durch Behring'sches Serum und durch örtliche Behandlung mit Sublimatlösung oder mit der Löffler'schen Mischung, und ferner Vernichtung der Diphtheriebacillen in der Umgebung der Kranken durch Desinfektion der Auswurfstoffe, der Krankenzimmer und der mit den Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände. Er verlangt weiter Schliessung der Wege, auf welchen die Uebertragung erfolgen kann, durch wirksame Absonderung der Kranken mit ihrem Wartepersonal, und da diese Absonderung selbst in den besser gestellten Schichten der Gesellschaft z. B. mit Bezug auf die Küche nur sehr schwierig streng durchgeführt werden kann, nöthigenfalls zwangsweise Krankenhausbehandlung, ferner in den Krankenhäusern Abtheilungen für Rekonvalescenten und Verdächtige, aus denen die Entlassung nicht eher erfolgen darf, als bis alle Keime verschwunden sind. Ausserdem müssen der Schulbesuch der Kranken und ihrer Angehörigen verboten, bei zahlreicheren Erkrankungen die Schulen geschlossen, Versammlungen, zumal in Häusern, wo Kranke und Sterbende sind, untersagt, Gasthöfe und der Verkehr mit Nahrungsmitteln, besonders mit Milch, überwacht, und dem Publikum Aufklärungen über das Wesen der Krankheit gegeben werden. Unumgänglich ist aber die möglichst frühzeitige Feststellung der Krankheit durch die bakteriologische Untersuchung aller verdächtigen Fälle. Derartige Untersuchungsstellen bestehen seit einigen Jahren in nordamerikanischen Städten, in Paris, Brüssel, Wien und auch in einigen deutschen Städten wie Bremen, Hamburg, Königsberg, Dresden und haben sich durchaus bewährt. Dass Berlins städtische Behörden einen dahinzielenden Antrag abgelehnt haben, sticht unvortheilhaft genug hiervon ab. Unbedingt erforderlich ist ferner eine strenge und scharf beaufsichtigte Anzeigepflicht. Um die Disposition zu beseitigen, dient Pflege der Mund- und Rachenschleimhaut durch antiseptische Mund- und Gurgelwässer,

sorgfältige Behandlung katarrhalischer Leiden, Abhärtung durch kalte Waschungen des Halses und endlich die Immunisirung mit dem Behring-schen Serum. Wie der Vortragende mittheilte, hat Heubner in Berlin auf der Kinder-Abtheilung des Charité-Krankenhauses damit neuerdings so vortreffliche Erfolge gehabt, dass man unbedenklich die wenigen und leichten Nebenwirkungen dafür in den Kauf nehmen wird. Fraenkel schloss damit, dass er hervorhob, die Aerzte seien zwar in erster Linie zum Kampf gegen die Diphtherie berufen, aber zugleich auch die übrigen Mitglieder des Vereins aufforderte, dafür zu sorgen, dass auch die Behörden durch Bewilligung der nöthigen Geldmittel das Ihrige thäten.

Nachdem die Versammlung durch anhaltenden lauten Beifall ihre Zustimmung zu erkennen gegeben hatte, theilte Dr. Thiele (Kappel) mit, dass er allein durch Belehrung mittelst Plakate gute Erfolge gehabt habe, und auch Stabsarzt Dr. Jäger (Stuttgart) äusserte sich in ähnlichem Sinne. Kreisphysikus Dr. Berger (Neustadt a. R.) verlangte, dass statistische Aufnahmen über die Heilerfolge auf die einzelnen Kreise beschränkt würden, und Dr. Kurth (Bremen) berichtete über die Thätigkeit der Untersuchungsstelle in Bremen, wünschte hierbei freilich eine Beschränkung der Untersuchung auf die zweifelhaften Fälle der Arbeitsersparniss halber. Oberbürgermeister Zweigert (Essen) erklärte den Krankenhausbehandlungszwang und den Desinfektionszwang für undurchführbar, weil dem ersteren die nothwendige Rücksicht auf die Familie, letzterem der Widerstand der Leute und die Enge der Räume entgegenständen. Ganz im Gegensatz hierzu berichtete aber Polizeidirektor Dr. Gerland (Hildesheim), dass in seiner Stadt das Publikum sich an die Meldungen und Desinfektionen sehr leicht und schnell gewöhnt habe und Zwang höchst selten nothwendig sei. Für Fälle, wo Angehörige sich nicht von den Erkrankten trennen wollten, habe sich die Einrichtung, sie mit in das Krankenhaus aufzunehmen, gut bewährt. Baurath Richter (Dresden) berührte die Frage, ob die Aerzte, welche Diphtheriekranke behandeln, abgesondert oder desinficirt werden müssten. Prof. Fraenkel hob in seinem Schlusswort hervor, dass man den Zwang bei der Behandlung und Desinfektion nicht entbehren könne, dass er aber sichere Aussicht auf die Beseitigung der Krankheit gewähre, gerade wie früher hierdurch die Lepra zum Aussterben gebracht worden sei.

Der zweite Gegenstand der Tagesordnung des zweiten Verhandlungstages war die Mitwirkung der Aerzte bei Handhabung der Gewerbehygiene. Hierüber berichtete zunächst Medicinalrath Dr. Gottlieb Merkel (Nürnberg). Er vertrat die Meinung, dass die Aerzte nicht direkt als Mitglieder der Fabrik- und Gewerbeinspektoren an der Aufsicht über die Gewerbe betheiligt sein sollen, weil sie dann aus dem ärztlichen Beruf und seiner Ausübung herausgeschält werden müssten. Sie sollen aber in allen gewerbehygienischen Angelegenheiten rechtzeitig gefragt und gehört werden und müssen deshalb nicht blos mit den Gewerben und deren technischem Betrieb, sondern auch mit den gesetzlichen Bestimmungen vertraut sein. In Bayern besteht die Einrichtung, dass hierzu die Amtsärzte herangezogen werden, und

dies hat sich im Allgemeinen bewährt; nur an grossen Mittelpunkten der Industrie empfiehlt der Berichterstatter die Anstellung eigener Aerzte für diesen Zweck.

Demgegenüber erklärte Dr. Jastrow (Berlin) die Verhältnisse in Preussen für viel ungünstiger und die Kreisphysiker für so schlecht gestellt, dass von ihnen auch noch diese Art der Thätigkeit nicht gefordert werden könne und dürfe. Bei den Gewerbeinspektionen dürfe aber die Betheiligung besonders hierfür vorgebildeter Aerzte nicht fehlen, wie das Beispiel der Schweiz und Bayerns zeige, und bei der unbedingt nothwendigen Aenderung der Organisation des Medicinalwesens und der Gewerbeinspektionen müsse hierauf Rücksicht genommen werden. Aehnlich äusserte sich Dr. Busch (Crefeld), welcher zugleich forderte, dass die in Folge von Unfällen invalide Gewordenen nicht anders behandelt werden dürften als die durch Krankheit invalide Gewordenen. Geheimer Sanitätsrath Dr. Wallichs erwähnte als kennzeichnend, dass die Begutachtung der Koncessionsanträge für Gewerbe mit schädlichen Ausdünstungen, welche früher den Kreisphysikern obgelegen hatte, seit 1884 weggefallen ist, und dass dies ohne Mitwirkung, ja vielleicht ohne Wissen des Medicinalministers angeordnet worden ist; denn dieser habe erst 1891 Berichte darüber eingefordert, ob hierdurch Schaden entstanden sei.

Am dritten Tage wurde über die gesundheitlichen Verhältnisse in der Handelsmarine und auf den modernen Dampfschiffen verhandelt. Der erste Berichterstatter, Geheimer Regierungsrath Prof. Busley (Kiel) gab in seinem durch zahlreiche Zeichnungen und Modelle erläuterten Vortrage einen kurzen Abriss der Schiffshygiene, soweit Luft, Wasser, Licht und Wärme in Betracht kommt, und zeigte zugleich mit den Schwierigkeiten, welche sich aus den Schiffsverhältnissen für die Gesundheitspflege ergeben die Mittel und Wege, ihnen abzuhelfen. Von den Quellen der Luftverschlechterung an Bord besprach er zunächst das Eisen als das Material, aus welchem neuerdings ausschliesslich die Schiffe gebaut werden. Es entzieht beim Rosten der Luft Sauerstoff und wirkt durch sein gutes Wärmeleitungsvermögen abkühlend auf die unteren Schiffsräume, deren Luft dadurch an Bewegung und Erneuerung gehindert wird; es erschwert aber noch mehr die Lufterneuerung an Bord durch seinen Einfluss auf die Bauart, welche zur grösseren Sicherheit bei Unfällen zahlreiche wasserdichte Abtheilungen und Zellen verlangt. Auch die Ladung kann die Schiffsluft stark beeinflussen, auf Kriegsschiffen kommt hier aber höchstens der Kohlenvorrath in Betracht. Die schlimmste Verunreinigung der Luft geht immer von den Menschen aus; sie liefern nicht blos Kohlensäure und Wasser mit ihrer Ausathmungsluft, sondern erzeugen auch durch organische Stoffe ihrer Ausdünstung jenen eigenthümlichen unangenehmen, besonders in den Kleidern haftenden Geruch, der sonst wohl als „Armer Leute Geruch" bekannt ist. Auch die Gerüche der Küchen und Klosets, zeitweise des Erbrochenen kommen in Betracht, schlimmer aber ist die grosse Feuchtigkeit der Schiffsluft und der in Folge der Enge des verfügbaren Raumes für den einzelnen Schiffsbewohner viel geringer als an Land bemessene Luftraum, welcher auf Kriegsschiffen 2 bis 8, auf

Handelsschiffen $1^3/_4$ bis $4^1/_4$ cbm beträgt. 2 frühere Quellen der Luftverderbniss sind neuerdings durch Trockenhaltung des untersten Schiffsraums, der Bilsch, und durch die elektrische Beleuchtung beseitigt. Der Vortragende ging dann näher auf die natürliche und künstliche Ventilation ein und besprach sowohl die zur Einpressung wie zur Absaugung vorhandenen Einrichtungen und die Verbindung beider. Die Schwierigkeiten der Ventilation werden immer grösser, weil die stetig gesteigerte Fahrgeschwindigkeit eine steigende Vergrösserung der Maschinen und dadurch eine Beschränkung der übrigen Räume bedingt. Und doch kann sie die Technik überwinden, indem sie theils in Schächten, Kanälen, hohlen Masten u. s. w. Temperaturunterschiede wirken lässt, theils durch Pumpen und Flügelräder die Luft direkt in Bewegung setzt. Die Elektricität als treibende Kraft der Ventilation findet immer mehr Eingang. — Die Wasserversorgung durch Seewasser-Destillirapparate, deren es viele Arten giebt, ist gut und so reichlich, dass sie nicht blos zum Trinken, sondern auch zum Waschen des Zeuges und sogar für einen Theil der Bäder genügend Wasser liefert. — Die elektrische Beleuchtung ist gegen die frühere Beleuchtung mit Kerzen, Oel oder Petroleum nicht blos durch grössere Helligkeit, sondern auch durch das Fehlen der Wärmeerzeugung und Luftverderbniss vortheilhaft ausgezeichnet. — Bei der Wärmeregelung muss sowohl für Erwärmung wie für Abkühlung gesorgt werden. Statt der früher gebräuchlichen, mit vielen Uebelständen verbundenen Oefen sind jetzt an Dampfleitungen angeschlossene Heizkörper eingeführt; da aber auch diese starke Wärmeentwickelung an Orten zeigen, wo sie nicht am Platze ist, und unangenehme Geräusche erzeugen, so wären sie gewiss schon längst durch die elektrische Heizung ersetzt, wenn diese nicht leider noch allzu theuer wäre. Im Anschluss an die Dampfheizung sind Trockenkammern für Wäsche und nasse Kleider zu erwähnen. Zur Abkühlung dienen Eiserzeugungs- oder Kalteluft-Maschinen. Erstere liefern nicht blos für den Krankendienst Eis, sondern auch zum Kühlen des Trinkwassers und letztere ermöglichen die längere Aufbewahrung von Fleisch, Fischen u. s. w. Am Schluss wies der Vortragende darauf hin, dass die Bemühungen zur Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse auf Kriegsschiffen auch durch Rücksichten auf die allgemeine Dienstpflicht bedingt sind, da diese den Aufenthalt auf ihnen zu einem gezwungenen machen, und sprach den Wunsch aus, dass die deutsche Flagge, die jetzt über dem schnellsten Schiffe der Welt wehe und im nächsten Jahr über dem grössten wehen werde, immer über den gesündesten wehen möge.

Hatte der erste Referent gezeigt, dass man im Stande ist, den Anforderungen der Gesundheitspflege an Bord, selbst unter schwierigen Verhältnissen zu genügen, so bewies der zweite Referent, Hafenarzt Dr. Nocht (Hamburg), wie weit man von ihrer Erfüllung in der Handelsflotte noch entfernt ist. Man hält den Seemannsberuf mit Unrecht für einen gesunden. Es ist schwer, die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle festzustellen, aber der Vortragende hat in seiner Stellung ermitteln können, dass die jährliche Sterblichkeit an Krankheiten in der Hamburgischen Kauffahrteiflotte 1888 bis 1895 mehr als 10 vom Tausend betrug und durch Unfälle ungefähr 10 vom Tausend starben; dies übersteigt die entsprechenden Zahlen für die Bevölkerung

Hamburgs und des Deutschen Reichs nicht unerheblich. Unter den Todesfällen durch Krankheiten ragen besonders 3 Gruppen hervor, nämlich diejenigen durch Gelbfieber (26 v. H.), durch Tuberkulose (20 v. H.) und die durch Hitzschlag, Herzschlag und auf ähnliche Weise plötzlich eintretenden (10 v. H.). Gelbfieber befällt unsere Seeleute beinahe ausschliesslich in 4 oder 5 brasilianischen Häfen und manche Schiffe erleiden dort ganz erhebliche Verluste, welche eigentlich dem Tode durch Unfall gleich gerechnet werden müssten. Durch Sachverständige könnte an Ort und Stelle mit Rath und That viel hiergegen gethan werden, wie das Beispiel einer Dampfergesellschaft zeigt, die in Santos ihre Leute auf einer Insel dem Verkehr mit dem Lande entzieht oder sie bis zur Abfahrt mit der Eisenbahn ins Innere des Landes schickt. Zur Bekämpfung der Tuberkulose forderte der Vortragende grössere Reinlichkeit an Bord, namentlich Vergrösserung und bessere Ausstattung der Wohn- und Schlafräume, in Bezug auf welche die Schiffsbesatzung schlechter behandelt wird, als die Auswanderer. Für besonders wichtig erklärt er die Einrichtung eigener Waschräume und die Verpflichtung des Kapitäns und der Officiere zu täglichen Besichtigungen der für die Mannschaft bestimmten Räume. Im Falle gesetzliche Bestimmungen hierüber getroffen werden sollten, räth er dazu, nicht alle Schiffsklassen gleich zu behandeln, sondern gewisse Abstufungen nach der Grösse eintreten zu lassen. Tod durch Hitzschlag, Herzschlag trifft ganz besonders oft Heizer und Kohlenzieher, welche in der Bremer und Hamburger Handelsflotte nach ihrer Kopfzahl nur 17,5 v. H. der Schiffsmannschaften ausmachen, aber bei dieser Todesart mit der ausserordentlich hohen Zahl von 48 v. H. betheiligt sind. Noch erschreckender ist die Betheiligung dieser Besatzungsklasse an den Selbstmorden, welche 79 v. H. erreicht. Als Ursachen kommen die moralische und physische Schwäche dieser Leute, ihre Neigung zum Alkohol, ihre Abneigung gegen Krankmeldungen aus Furcht vor übler Behandlung durch ihre Kameraden mit in Betracht, der Hauptgrund liegt aber in der grossen Hitze, bei welcher sie arbeiten müssen. Zur Abhülfe fordert der Vortragende kräftige Ventilationsmaschinen, Badeeinrichtungen, Vergrösserung, namentlich aber kühle Lage der Wohn- und Schlafräume, damit in der Freizeit wirklich eine Erholung für sie möglich ist. Wie früher beim Skorbut und beim Flecktyphus, so kann und muss auch hier Abhülfe geschafft werden und, ob sie durch ein Gesetz oder auf anderem Wege z. B. durch die Seeberufsgenossenschaft erfolgt, ist viel weniger wichtig, als dass es bald geschieht.

Wie aus Vorstehendem hervorgeht, waren die Gegenstände der Verhandlungen den verschiedensten Gebieten entnommen; aber auch ausserhalb der Versammlungen war vielseitige Anregung geboten. In den Morgenstunden wurden die Kliniken und Universitätsinstitute oder städtische Anstalten besucht, wie z. B. diejenige für das Strassenreinigungswesen; auch war in der Nähe des Gebäudes, in welchem die Versammlungen stattfanden, ein Müllabfuhrwagen der Gesellschaft „Staubschutz“ und verschiedene Enteisenungsfilter aufgestellt. Am Nachmittag des 1. Tages besichtigte ferner ein grosser Theil der Versammelten die Kaiserliche Werft, ihre Werkstätten und das

neuerbaute Panzerschiff „Aegir“, sowie die Kaiserliche Yacht „Hohenzollern“. Der 2. Nachmittag galt einer Fahrt nach dem städtischen Wasserwerk am Schulensee, dessen Enteisenungsanlage im Zusammenhang mit dem Vortrage Prof. Fischer's ein besonderes Interesse darbot. Am 3. Nachmittag brachte eine Dampferfahrt die Theilnehmer durch den Nord-Ostseekanal zur Hochbrücke bei Levensau und später ein Stück in die Ostsee hinaus. Die Abende waren der Geselligkeit gewidmet und brachten mancherlei ernste und heitere Reden. Den Schluss bildete am Sonntag den 13. ein Ausflug in die holsteinische Schweiz und zum schönen Ukleisee. Das Wetter war nicht schlecht. Die den Theilnehmern von der Stadt Kiel gewidmete Festschrift, welche eine Schilderung der Entwicklung und gegenwärtigen Gestalt der Anstalten Kiels für Gesundheit und Unterricht enthält, ist geeignet, auch ein dauerndes Andenken zu bilden.

Die dreizehnte Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamtenvereins am 15. und 16. September in Berlin.

Bericht von Medicinalrath Dr. Roth in Oppeln.

Am 15. September wurde im Hörsaale des Hygienischen Instituts der Universität Berlin die XIII. Hauptversammlung des Medicinalbeamtenvereins, an der gegen 100 Mitglieder theilnahmen, durch den Vorsitzenden, Regierungs-Medicinalrath Dr. Rapmund, eröffnet. In seiner Eröffnungsrede betonte der Vorsitzende, dass die Frage der Medicinalreform dank dem Entgegenkommen des Herrn Ministers im verflossenen Jahr eine erhebliche Förderung erfahren habe, und dass im Juni d. J. bereits eine Kommission zur Berathung der künftigen Organisation der Medicinalbehörden, der der Vorsitzende die Ehre gehabt habe, als Mitglied anzugehören, getagt habe. Immerhin werde die Verwirklichung derselben bei der Schwierigkeit der Materie wohl noch einige Zeit auf sich warten lassen. Vor Beginn der Verhandlungen begrüsste der Vorsitzende sodann den als Vertreter des Herrn Ministers erschienenen Ministerialdirektor Dr. von Bartsch.

Herr Ministerialdirektor Dr. von Bartsch begrüsste im Namen des Herrn Ministers die anwesenden Medicinalbeamten und gab seinen Sympathien für den Preussischen Medicinalbeamtenverein besondern Ausdruck. Herr Dr. von Bartsch führte aus, dass die Frage der Medicinalreform, die man richtiger als eine Umgestaltung der Medicinalbehörden bezeichnen dürfte, seit der letzten Versammlung einen erheblichen Schritt vorwärts gethan habe, dass auf Anordnung des Herrn Ministers eine Konferenz zusammenberufen sei, die im Anschluss an frühere Vorarbeiten über einen Reformentwurf sich schlüssig gemacht habe, der freilich bis zu seiner Verwirklichung noch mancherlei Stadien zu durchlaufen habe. Herr Dr. von Bartsch gab zum Schluss der Versicherung Ausdruck, dass der Herr Minister nicht nachlassen werde, als bis die Umgestaltung der Medicinalbehörden zum Abschluss gekommen und damit den Wünschen der preussischen Medicinalbeamten entsprochen sei.

Nachdem der Vorsitzende nochmals dem Herrn Minister und seinem Vertreter den Dank der Versammlung votirt, und die anwesenden vortragenden Räthe der Medicinalabtheilung begrüsst hatte, gab er einen kurzen Kassen- und Geschäftsbericht, aus dem die erfreuliche Thatsache zu registriren ist, dass die Zahl der Mitglieder seit der letzten Sitzung von 632 auf 700 gestiegen ist.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Herr Kreisphysikus Dr. Langerhans, Direktor der Hebammen-Lehranstalt in Celle über das Thema: „Die sanitätspolizeiliche Prüfung der Bauprojekte von Krankenanstalten durch den zuständigen Medicinalbeamten“.

Obgleich der Physikus in seiner jetzigen Stellung hygienische Kenntnisse in wünschenswerther Weise weder erwerben, noch verwerthen kann, ist seine Mitwirkung bei sanitätspolizeilicher Prüfung der Bauprojekte von Krankenhäusern doch unentbehrlich. Seitens der Architekten wird bisweilen der Anspruch erhoben, den hygienischen Anforderungen der Bauhygiene aus eigener Kenntniss, ohne Mitwirkung eines sachkundigen Hygienikers genügen zu können. Diesem Anspruch liegt eine Unterschätzung der Schwierigkeiten der Hygiene zu Grunde. Ein verständnissvolles Inandergreifen, ein Hand- in Handgehen des Hygienikers und des Architekten, häufige persönliche Berathung, am besten bei schrittweisem Fortschreiten des Bauplanes wird die sicherste Gewähr leisten, dass allen Bedürfnissen Rechnung getragen wird. Damit Fehler bei Aufstellung des Bauprogrammes und bei Auswahl des Grundstückes von vornherein vermieden werden, ist es vortheilhaft, wenn der Kreisphysikus schon im Stadium der Vorbereitungen Einfluss auf die Gestaltung der Projekte gewinnt. Dazu ist aber eine grundlegende Aenderung seiner Stellung erforderlich; er muss allgemein vom Publikum und von den Aerzten als der hygienische Sachverständige angesehen werden, dem jedes eigene Interesse fern liegt und nicht wie jetzt, als ein praktischer Arzt wie alle Anderen, der nebenbei gelegentlich mit hygienischen Fragen befasst wird. Erst dann, wenn der Physikus losgelöst ist von der Privatpraxis, wenn er sich voll und ganz dem Berufe des Hygienikers widmen kann, wird die öffentliche Gesundheitspflege zu ihrem Recht kommen, erst dann auch wird speciell der Krankenhausbau in dem Maasse gefördert werden, wie es die Konsequenzen der socialen Gesetzgebung verlangen.

Die Arbeitstheilung zwischen dem Physikus, als begutachtender und der Regierung als genehmigender Behörde vollzieht sich sachgemäss in der Weise, dass dem Physikus diejenigen Aufgaben zufallen, welche örtliche Thätigkeit und örtliche Erfahrung verlangen. Hierzu gehört vor Allem die Untersuchung des Baugrundstückes und die Prüfung der Anlagen für Wasserversorgung, Entwässerung, Entfernung von Fäkalien und Vernichtung von Ansteckungskeimen. Das Eingehen auf Einzelheiten des Bauplanes wird der Physikus am Besten vermeiden.

Als Richtschnur für die Anforderungen, die der Physikus zu stellen hat, gelten die Provinzial-Polizeiverordnungen über „Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen Privat-Kranken, Entbindungs- und Irrenanstalten“, wie sie nach einem vom Ministerium ausgearbeiteten Entwurf in allen Provinzen

erlassen sind oder doch erlassen werden sollten. Diese Verordnung enthält keine Bestimmung über die Grösse des Baugrundstückes pro Kopf und Bett und zwar mit Recht! Denn die Rücksichten auf die Lage und Zugänglichkeit, auf den Bodenpreis, auf die hygienische Beschaffenheit des Baugrundes machen die Auswahl oft sehr gering und lassen auch bei neuangelegten Musteranstalten die Grösse des Grundstücks innerhalb sehr weiter Grenzen schwanken. Eine Musterung dieser Anstalten lässt aber die grossen Unzuträglichkeiten zu enger Bauweise erkennen und mahnt zur Wahl eines möglichst grossen Grundstückes.

Die Bettenzahl hat sich nach der auf das Krankenhaus angewiesenen Einwohnerzahl zu richten. Zu kleine Krankenhäuser sind im Ganzen nicht zu empfehlen, da sie sich häufig als nicht lebensfähig erweisen; doch können örtliche Verhältnisse Veranlassung geben, selbst unter die Zahl von 20 Betten herabzugehen. Für grössere Anstalten ist allgemein decentralisirte Bauweise zu wählen, für ganz kleine Häuser kommt nur der Einheitsbau in Frage, während für Anstalten mittleren Umfanges sich ein gemischtes System empfiehlt. Nur bei kleineren Anstalten (unter 50 Betten) können Leichenraum und Desinfektionsanstalt allenfalls im Keller Platz finden; bei mittleren (50—150 Betten) und bei grösseren (über 150 Betten) ist für beide genannten Zwecke je ein eigenes Haus erforderlich. Ferner muss schon von 50 Betten an ein eigenes Gebäude für die Behandlung ansteckender Krankheiten und eine eigene Beobachtungsstation für die Feststellung solcher verlangt werden. Für grössere Anstalten ist dann noch ein besonderes Wirthschaftsgebäude erforderlich.

Für jedes Krankenbett ist eine Bodenfläche von 7,5 qm, eine Fensterfläche von 1,5 qm und ein Luftkubus von 35 cbm zu verlangen. Ausserdem aber soll jedes Stockwerk oder jede Abtheilung einen gesonderten Tagraum haben, eine Forderung, auf deren Durchführung allerwärts mit Nachdruck sollte bestanden werden. Die Vorschriften der Polizeiverordnungen über Lüftung und Heizung sind sehr allgemein gehalten und überlassen der individuellen Gestaltung und dem Belieben des Arztes und des Hygienikers den weitesten Spielraum. Für die Beseitigung der Fäkalien ist Abschwemmung und Abfuhr zulässig, während Abtrittsgruben verboten sind. Die Wasserversorgung soll für gewöhnlich so bemessen sein, dass pro Bett und Tag 300 Liter einwandsfreien Wassers zu Gebote stehen; nur ausnahmsweise darf man sich mit 150 Liter begnügen. Die Kalamitäten unzulänglicher Wasserversorgung sind indessen so erhebliche, dass man von dieser Erlaubniss doch nur im alleräussersten Nothfall sollte Gebrauch machen.

Das Gutachten, welches der Physikus über ein Krankenhausprojekt zu erstatten hat, soll eine allgemeine Darstellung der für den betreffenden Ort bestehenden Krankenhausverhältnisse enthalten, es soll dann die Zweckmässigkeit des gestellten Bauprogramms besprechen und soll schliesslich prüfen, ob das Bauprojekt den oben skizzirten Anforderungen entspricht oder nicht. Dazu ist örtliche Besichtigung des Baugrundstückes und Prüfung desselben nach den Regeln der Hygiene erforderlich.

Die Ausführungen des Vortragenden gipfelten in folgenden sieben Schlusssätzen:

1. Eine gedeihliche Entwickelung des Krankenhausbaues ist nur möglich unter thatkräftiger Mitwirkung des zuständigen Medicinalbeamten.

2. Beim Neubau, bei einem erheblicheren Umbau und bei Erweiterung von Krankenanstalten soll der Kreisphysikus jedesmal, wenn es sich um Kreiskrankenhäuser handelt, aber auch thunlichst bei anderen Anstalten schon im Stadium der Vorbereitungen, bei Aufstellung des Bauprogramms und bei Ausarbeitung der Bauprojekte zugezogen werden.

3. In allen solchen Fällen sind die vorläufigen Pläne nebst Erläuterungen, bevor sie dem Regierungs-Präsidenten zur Genehmigung zugehen, dem Kreisphysikus zur Begutachtung vorzulegen.

4. Die Begutachtung hat auf Grund örtlicher Untersuchung zu geschehen und hat sich vorwiegend auf die Zweckmässigkeit des Bauprogramms, auf die allgemeine Anordnung der Räumlichkeiten, auf den Bauplatz, die Wasserversorgung, die Entwässerung, die Beseitigung der Abfallstoffe und auf die Desinfektionsanlage zu erstrecken.

5. Die Anforderungen, welche an Krankenhausbauten gemacht werden müssen, sind durch Polizeiverordnung oder Anweisung festzulegen.

6. Die Begutachtung hat in freier Fassung, aber unter Anlehnung an ein Schema, (in ähnlicher Weise wie die Jahresgesundheitspflege) zu geschehen.

7. Damit der Kreismedicinalbeamte den ihm auf diesem Gebiete sowie auf anderen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege obliegenden Aufgaben in jeder Weise gerecht werden kann, muss er von der Privatpraxis losgelöst und so gestellt werden, dass er seine ganze Arbeitskraft seinem Amte widmen kann. Es ist ferner erforderlich, dass er als technischer Berather den Kreisvertretungen beigeordnet und zu deren Sitzungen, sobald gesundheitliche Angelegenheiten berathen werden, regelmässig zugezogen wird.

In der sich anschliessenden Diskussion plädirte Herr Schilling (Querfurt) für kleinere Krankenhäuser auch unter 20 Betten, die bisweilen von Nutzen sein könnten. Ihm schliesst sich Herr Ascher (Bomst) an unter Hinweis auf ein in Bomst errichtetes Gemeindehaus.

Herr Wallichs weist auf die Verhandlungen der Wissenschaftlichen Deputation hin, die vor 2 Jahren sich mit diesem Thema beschäftigt habe (cfr. Referate von Wallichs und Rubner in der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen betr. die Ziele und die Handhabung der Staatsaufsicht über Einrichtung und Betrieb der öffentlichen und der Privat-Krankenanstalten. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin und öffentl. Sanitätswesen, III. Folge. Bd. XI. H. 2 und diese Zeitschr. 1896. No. 17) und deren Ergebnisse die Grundlage für das spätere Vorgehen einzelner Provinzen gebildet habe und bittet, ohne sich auf eine Erörterung der Thesen im Einzelnen einzulassen, denselben im Allgemeinen zuzustimmen oder event. dieselben zur Kenntniss zu nehmen.

Die Versammlung spricht ihre Zustimmung zu den Thesen des Vortragenden aus.

Hierauf legt Herr Kreisphysikus Dr. Schroeder-Wollstein der Versammlung einen Entwurf zu einer Brunnenordnung vor. Derselbe ist als Beilage zu No. 17 der Zeitschrift für Medicinalbeamte vom 1. September d. J. erschienen. Die vorjährige Versammlung hatte beschlossen, den früheren Entwurf einer Kommission zur Durchberathung zu überweisen. Davon ist jedoch Abstand

genommen worden, weil es zweckmässiger erschien, die einzelnen Bezirksvereine zur Mitarbeit heranzuziehen. Auf diese Weise hat der frühere Entwurf sowohl nach Form wie nach Inhalt Aenderungen bezw. Ergänzungen erfahren, die ihm zum Vortheil gereichen werden. Verf. hat sich bei Abfassung des Entwurfs möglichster Kürze befleissigt und nur das wirklich Nöthigste zum Ausdruck gebracht. Er hofft, dass der Entwurf nunmehr die Zustimmung der Versammlung finden und eine Grundlage bilden möchte für sanitätspolizeiliche Maassnahmen in der Trinkwasserversorgungsfrage.

Der Entwurf zerfällt in drei Theile: I. Brunnenordnung mit A. Allgemeine Bestimmungen und B. Bauvorschriften für Trinkwasseranlagen 1) im Allgemeinen, 2) im Besonderen. II. Anweisung zur Ausführung der Brunnenordnung und zur Beaufsichtigung bestehender Wasserversorgungsanlagen. A. Neuanlagen von Brunnen, Cisternen u. s. w. B. Beaufsichtigung bestehender Wasserversorgungsanlagen. III. Anweisung für die gesundheitspolizeiliche Untersuchung und Begutachtung von Trinkwasseranlagen nebst beigegebenen Mustern (Anlagen 1 und 2) zu Brunnenverzeichnissen und Begutachtungen. Der Vortragende giebt sich keineswegs der allzu optimistischen Auffassung hin, dass sofort nach Erlass entsprechender Polizei-Verordnungen alle Missstände mit einem Schlage gehoben werden könnten; es wird harter Kämpfe und der ganzen Energie der Medicinalbeamten bedürfen, um allmälig eine Wandlung in dieser für das sanitäre Wohl der Menschheit so bedeutsamen Frage herbeizuführen. Mit dem Wunsche, dass die den örtlichen Verhältnissen nach Möglichkeit angepassten und nicht über das Ziel hinausgehenden Vorschriften des Entwurfs in Bezug auf ihre Durchführbarkeit wohlwollendes Entgegenkommen finden möchten, und dass man höhern Orts der Einführung des Entwurfs die erforderliche Unterstützung nicht versagen möge, stellt der Verf. den Antrag: „Die XIII. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins nimmt den vorgelegten Entwurf einer Brunnenordnung an und hält dessen Durchführung im hygienischen Interesse für erwünscht".

Die Versammlung erklärt sich einstimmig mit dem Antrage des Vortragenden einverstanden.

Es folgen kritische Bemerkungen des Kreisphysikus San.-Rath C. Philipp (Berlin) zu der Reichsgerichtsentscheidung vom 8. Juni 1895 über die Unzulässigkeit von Absperrungs- und Aufsichtsmaassregeln gegenüber choleraverdächtigen Personen.

Die Reichsgerichtsentscheidung vom 8. Juni 1895 hat ausdrücklich erklärt, dass nur das Regulativ vom 8. August 1835 Gültigkeit hat, und dass die Verfügungen der obersten Medicinalbehörde, wonach auch gegenüber choleraverdächtigen Personen Absperrmaassregeln anwendbar sind, als nicht zu Recht bestehend zu erachten seien. Durch diese Reichsgerichtsentscheidung sind dem Vorgehen der Polizeibehörden wie der beamteten Aerzte schwere Fesseln angelegt, die zu brechen sie gar nicht im Stande sind. Sollen wir die Träger der Ansteckung so lange umherlaufen lassen, bis die Untersuchung das Vorhandensein des Choleraerregers ergeben hat? Dieser eminenten Gefahr gegenüber hatte der Berliner Aerztevereinsbund, einer Anregung des Vortra-

genden folgend, eine Petition an den Reichstag gerichtet, in der die weitere schleunige Durchberathung des Reichsseuchengesetzes gefordert wurde. Hierauf ist bisher, und zwar zunächst aus formalen Gründen, nichts erfolgt. Der Vortragende schlägt deshalb vor, mit einer Eingabe an das Staatsministerium heranzutreten, in der die möglichst schleunige Einbringung des Reichsseuchengesetzes für nothwendig erklärt wird. In der Diskussion, an der sich die Herren Barnik (Marienwerder), Wallichs (Altona) und der Vorsitzende betheiligen, herrschte Uebereinstimmung darüber, dass die in Rede stehende Reichsgerichtsentscheidung überaus bedenklich und von einschneidendster Bedeutung für die Bekämpfung der Cholera ist. Herr Barnik empfiehlt, in etwa vorkommenden Fällen, wo die Absperrmaassregeln bei choleraverdächtigen Fällen durch die Reichsgerichtsentscheidung vom 8. Juni 1895 in Frage gestellt werden sollten, unter allen Umständen den Rechtsweg zu beschreiten, um event. eine anderweite Entscheidung herbeizuführen. Herr Wallichs möchte die Erwartungen, die an eine nochmalige Einbringung des Reichsseuchengesetzes geknüpft werden, nicht zu hoch spannen, da in weiten Kreisen grosse Abneigung dagegen herrsche, den Polizeibehörden weitgehende Befugnisse, in die persönliche Freiheit des Einzelnen einzugreifen, zu gewähren. In diesem Falle hält der Vorsitzende ein Vorgehen der einzelnen Bundesstaaten und speciell in Preussen einen Ersatz des Regulativs durch ein zeitgemässes Specialgesatz für angezeigt.

Der als Vertreter des Herrn Ministers des Innern anwesende Herr Geh. Oberregierungsrath Gescher, der im Jahre 1894 als Reichscommissar für das Rheinstromgebiet thätig war, erachtet gleichfalls das Erkenntniss des Reichsgerichts, das nach seiner Meinung rechtlich unanfechtbar sein dürfte, für ausserordentlich bedenklich, doch hoffe er, dass die Sache praktisch vielleicht nicht so schlimm werden würde. Jedenfalls empfiehlt es sich, falls wir in der Zukunft wieder einmal von der Seuche heimgesucht werden sollten, mit Ruhe und Vorsicht und unter Vermeidung direkten Zwanges zu versuchen, zum Ziele zu gelangen. Die gesetzliche Zulässigkeit von Absperrmaassregeln gegenüber verdächtigen Personen sei ihm stets in höchstem Maasse zweifelhaft erschienen. Er könne sich deshalb nur ganz damit einverstanden erklären, wenn der Verein seine Stimme zu Gunsten eines Reichsseuchengesetzes erhebe.

Die Versammlung ermächtigt den Vorsitzenden zu einer diesbezüglichen Eingabe an das Staatsministerium.

In der Nachmittagssitzung sprach zunächst Herr Kreisphysikus Dr. Dietrich (Merseburg) über „die Schäden der Kurpfuscherei".

Unter Kurpfuscherei versteht der Vortragende zunächst die gewerbsmässige Ausübung der Heilkunde durch nicht approbirte Personen. Im Laufe des Vortrages berührt er jedoch auch die sog. gutartige Pfuscherei der Pastoren, Lehrer u. s. w. und die „Charlatanerie", d. i. die betrügerische Ausübung der Heilkunde durch approbirte Personen, da alle drei Gruppen oft gleiche Schäden mit sich führen.

Während die sog. gutartige Pfuscherei, d. i. die nicht gewerbsmässige Ausübung der Heilkunde von wohlmeinenden Laien den Kranken nur verein-

zelt unmittelbar schädigt, ist der am meisten in die Augen fallende Schaden, welchen die gewerbsmässige Pfuscherei mit sich bringt, die Benachtheiligung des kranken Publikums an seinem Besitz und an seiner Gesundheit. An einigen Beispielen erläutert der Vortragende, welche gewaltigen Summen gegebenenfalls dem Publikum aus der Thasche gelockt werden. Wichtiger sind jedoch die Gesundheitsschädigungen. Jeder praktische Arzt wird in seinem Leben mindestens einen solchen Fall in seiner Praxis erlebt haben. Würden die 23000 Aerzte Deutschlands nur je einen Fall zu einer Sammelforschung zusammentragen, es würde ein Material dem Gesetzgeber unterbreitet werden können, welches eine Aenderung der Gesetzgebung verursachen würde. Die Sammlung des Materials ist in Folge der Gleichgültigkeit der Aerzte bis jetzt nicht ermöglicht worden. Auch die letzte Statistik der pommerschen Aerztekammer ist nur eine unvollkommene, da sich nur etwa ein siebentel der aufgeforderten Aerzte betheiligten. Diese Statistik ist aber von besonderem Werth, weil die Gesundheitsbeschädigungen durch die Kurpfuscherei ausführlich nachgewiesen werden. Die schwersten Körperverletzungen werden den Kranken zuweilen auf eine unglaublich rohe Weise beigebracht. Auch durch Untergrabung der Sittlichkeit schaden die Pfuscher gegebenenfalls, wie die Sitzreibemethode des früheren Schlossers Kuhne-Leipzig beweist. Für diese Thaten schützt der Staat die nicht approbirten Heilkünstler noch dadurch, dass er ihr Gewerbe durch die R.-G.-O. gesetzlich sanctionirt.

Der zweite empfindliche Schaden, welchen das Volkswohl durch die Kurpfuscherei erleidet, ist die Gefährdung und Beeinträchtigung der öffentlichen Gesundheit. Wenn ansteckende Krankheiten von nicht approbirten Heilkünstlern behandelt werden, ist eine Bekämpfung der Seuche unmöglich. Erstreckt sich die Anzeigepflicht auf die Pfuscher nicht, so sind diese nicht zur Anzeige verpflichtet, auch wenn sie die Krankheit als eine ansteckende erkennen. Gilt die Anzeigepflicht auch für die Pfuscher, so sind diese nicht verpflichtet, die Krankheit als eine ansteckende zu erkennen. Ihre beabsichtigte Wirkung kann die Anzeigepflicht nur dann haben, wenn die gewerbsmässige Ausübung der Heilkunde von dem Befähigungsnachweise abhängig gemacht wird.

Den grössten Schaden hat jedoch die Kurirfreiheit und die durch diese zu einer ausserordentlichen Entwickelung gebrachte Kurpfuscherei dem ärztlichen Stande und der Behandlung der medicinischen Wissenschaft von Seiten der praktischen Aerzte gebracht. Abgesen von dem materiellen Schaden im ärztlichen Einkommen ist die weit schlimmere Folge der Kurirfreiheit die Demoralisirung des ärztlichen Standes. Die Freigebung der ärztlichen Praxis auch an nicht fachmännisch vorgebildete Personen zeigte dem Publikum, dass das Gesetz selbst nicht mehr den Hauptwerth auf die wissenschaftliche Durchbildung des die Heilkunde Ausübenden legte. Nunmehr trat die Betrügerei laut auf nicht nur bei Laien und Pfuschern, sondern auch bei den Aerzten. Geschäftlich beanlagte, spekulative Jünglinge wandten sich der Geschäftsbranche der Medicin zu, in den Augen des Publikums war ja jetzt für den Arzt alles erlaubt. Um ihr Geschäft möglichst leicht und möglichst genuss-

reich betreiben zu können, wandten sich diese jungen Geschäftsgenies in die Grossstadt, daher hier Ueberfluss und auf dem Lande stellenweise Mangel. Da sich in der Grossstadt viele Aerzte dieser Gesinnung treffen, sind die Aerzte hier in ihrer Mehrheit für absolute Freiheit in der Ausübung der ärztlichen Praxis, viele belächeln die Forderungen der ärztlichen Standesordnungen und verhalten sich direkt ablehnend gegen die Verleihung der Disciplinargewalt an die Standesvertretung.

Die Zunahme der Zahl der Aerzte ist denn auch eine enorme gewesen. Von 1872—1894 sind in Deutschland 21099 ärztliche Approbationen ertheilt worden, während die Zahl der Aerzte von 12 000 auf 23 000 stieg. Die Gewerbeordnung hat uns eine Vermehrung der Zahl und Verminderung der Qualität der Aerzte gebracht. Diese aber führt das Publikum wieder zu den Kurpfuschern. Darf sich der Staat gleichgültig verhalten gegenüber der Entartung des für das öffentliche Wohl so ausserordentlich wichtigen und unentbehrlichen Standes der praktischen Aerzte?

Man wendet ein, die Pfuscherei mit ihren Schäden habe immer bestanden und werde bestehen, auch wenn der Befähigungsnachweis wieder eingeführt würde. Darauf ist zunächst zu antworten, dass das Rennen der Kranken zu nicht approbirten Personen nicht auszurotten ist, so lange die Aerzte gewisse Krankheiten für unheilbar erklären müssen. Ein Helfen der Menschen unter einander will Niemand unterdrücken. Indess lehrt die Geschichte der Heilkunde, dass die Kurpfuscherei zwar immer bestanden hat, dass aber auch stets gesetzliche Bestimmungen zum Schutz des Publikums gegen sie erlassen sind, so lange überhaupt die Staatsgewalt sich der öffentlichen Gesundheit und des Wohlergehens des Volkes annahm; ferner, dass sich, wenn diese schützenden Bestimmungen in Zeiten des extremen Radikalismus, der Unordnung und der Anarchie, wie zur Zeit der französischen Revolution aufgehoben wurden, so erhebliche Schäden für das Gemeindewohl herausstellten, dass nach nicht langer Zeit meist noch strengere Kurirverbote als vordem eingeführt wurden. Vortragender kommt dann auf die Geschichte der Einführung der Kurirfreiheit in Deutschland und auf deren äusserst bedenkliche Folgeerscheinung zu sprechen, dass von Seiten der Behörden eine Zeit lang die Zulassung von Pfuschern zu der Behandlung von Krankenkassenmitgliedem geduldet wurde.

Sodann erörtert er die Verhältnisse in anderen Staaten mit dem Ergebniss, dass in allen civilisirten Staaten der Welt, selbst im freien Amerika der Befähigungsnachweis gefordert wird. Nur Deutschland hat den gesetzlichen Schutz für die Pfuscher eingeführt.

Ueber die Zahl der Kurpfuscher erbringt der Vortragende amtliche Zusammenstellungen aus Baiern, Sachsen und Würtemberg, während Baden nur die Zahl der nicht ärztlich behandelt Verstorbenen in den amtlichen Berichten aufführt. Aus den der Versammlung vorgelegten graphischen Darstellungen ergiebt sich kurz folgendes: In Baiern hat in der Zeit von 1874—1894 die Bevölkerung um ca. 14 pCt., die Zahl der Kurpfuscher, welche in dem ersten Jahrzehnt enorm zugenommen, dann jedoch wieder abgenommen hatte, um 1 pCt., die der Aerzte um 51 pCt. zugenommen; auf 100 Aerzte kamen im Jahre 1894 53 Kur-

pfuscher. In Sachsen hat die Bevölkerung von 1874 – 1894 um ca. 34 pCt, die Zahl der Aerzte um 55,5 pCt. und die der Kurpfuscher um 108,6 pCt. zugenommen. In Baden lässt sich von 1874—1893 eine Gesammtabnahme der nicht ärztlich behandelt Verstorbenen um 10,20 pCt. feststellen, während die Zahl der Aerzte fast um die Hälfte, um 48,42 pCt. und die Bevölkerung um 11 pCt. zugenommen hat. In Würtemberg ist in der Zeit von 1875—1890 ein Wachsthum der Bevölkerung um 7,9 pCt., der Aerzte um 28,2 pCt. und der Kurpfuscher um 254,4 pCt. festzustellen. Seit 1890 sind Aerzte, wie Kurpfuscher noch fortgesetzt an Zahl gewachsen. In Würtemberg kamen etwa 24,2, in Sachsen 41 und in Baiern 53 Kurpfuscher auf 100 Aerzte. Trotz der enormen Abnahme der Zahl der Kurpfuscher in Baiern, welche sich wohl durch eine Aenderung der statistischen Aufnahme erklärt, ist demnach die Anzahl der Kurpfuscher in Baiern noch immer bei Weitem die grösste.

In Preussen existirt eine amtliche Kurpfuscherstatistik nicht; an privaten Sammelaufnahmen sind vorhanden die Heynacher'sche Statistik aus dem Jahre 1887, die des Aerztevereins Cöslin aus dem Jahre 1891 und die schon erwähnte Statistik der pommerschen Aerztekammer aus dem Jahre 1895. Diese privaten Zusammenstellungen behandeln nur immer einen kleinen Theil der Monarchie oder sind nur von einem kleinen Theil der aufgeforderten Aerzte geliefert. Deshalb ist eine amtliche Statistik für Preussen dringend nothwendig. Diese wird am besten wie in den süddeutschen Staaten durch die Kreismedicinalbeamten mit Hülfe der Amtsvorsteher, Pastoren, Lehrer, (Aerzte [Ref.]) aufgenommen.

Nach Trilling's Schätzung sollen im ganzen Deutschen Reich 10—12000 gewerbsmässige Kurpfuscher vorhanden sein. Nach Ansicht des Vortragenden ist diese Zahl noch zu niedrig.

Nicht nur an Zahl, sondern auch an Frechheit und Anmaassung sind die Kurpfuscher gewachsen, seitdem sie gesetzlich sanctionirt sind. Fast jede Nummer des Vereinsblattes enthält Beweise dafür.

Noch einiger mitwirkenden Umstände ist zu gedenken bei der Beantwortung der Frage, wie es möglich gewesen ist, dass im deutschen Volke die Kurpfuscherei so enorm durch die Kurirfreiheit wachsen konnte.

Zunächst der radicale Geist der deutschen Aerzte damaliger Zeit, dann das namentlich in manchen sog. „gebildeten und vornehmen" Kreisen herrschende Selbstbewusstsein, welches sich über die Forschungen der exakten Wissenschaften hinwegsetzt und auf diese Weise zu einem kläglichen Aberglauben kommt. Ein weiterer Grund für die hohe Entwickelung der Pfuscherei durch die Kurirfreiheit liegt in der Ausbildung unserer jungen Mediciner, die auf der Universität zu wenig für die Behandlung der kranken Menschen vorbereitet, sondern nur für die Krankheit interessirt werden. Manche Kurpfuscher aber haben eine besondere Fertigkeit, den Kranken als kranken Menschen zu behandeln, sich stundenlang um ihn zu bemühen und erlangen dadurch ihre Berühmtheit, nicht durch ihren „magnetisirten Klimbim". Hier muss auch der Einwand abgethan werden, man werde durch das Pfuschereiverbot manchem Laien, der sich um die Heilkunde verdient gemacht habe, das Dasein und seine Wirksamkeit verkümmern und unterdrücken. Abgesehen

davon, dass diese grossen Verdienste noch nicht erwiesen sind, kann der Bundesrath schon jetzt an solche Laien die Approbation verleihen auf Grund des § 29 Abs. 3, Satz 2 R.-G.-O.

Weiter wird angeführt, dass die bestehende Gesetzgebung der Reichsgewerbeordnung und des Strafgesetzbuches genug Schutzvorrichtungen gegen die Kurpfuscherei biete, man sollte nur diese Schutzbestimmungen entsprechend gebrauchen. Auch gebe ja die Gewerbeordnung der Landesgesetzgebung ausdrücklich Raum, schützende Vorkehrungen zu treffen. Der Vortragende bespricht diese Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung und des Strafgesetzbuches einzeln und beweist, dass sie vollständig ungenügend und unwirksam sind. Auch der Weg der Belehrung und der Warnung sei nur von geringem Erfolg gewesen, anstatt abzuschrecken, habe er angezogen. Die Hebung der Volksbildung bis zu dem Grade, dass das Publikum wohl zu unterscheiden wisse zwischen Pfuscher und Arzt gehöre in das Reich der unerfüllbaren Wünsche. Die Vermehrung des ärztlichen Personals und seine Unterstützung aus öffentlichen Fonds sei durch die Arbeitergesetzgebung in überaus reicher Weise gefördert worden. Trotzdem habe die Kurpfuscherei zugenommen. Auch andere Vorschläge, wie das Verbot der öffentlichen Anerbietung zur Behandlung und Heilung von Kranken, die Einreihung unter die Gewerbe des § 35, die Auferlegung von Gewerbepflichten seien unzulänglich. Ja sie seien sogar geeignet, die Pfuscherei durch den Schein des Rechts, den sie verleihen, zu fördern. Die Persönlichkeit, welche die Kurpfuscherei verfolgen und aufs strengste beaufsichtigen muss, ist der Kreismedicinalbeamte, welcher auch die „gutartige" Pfuscherei und die Charlatanerie im Auge behalten muss. Gegen jene müssen die vorgesetzten Behörden, gegen diese die Ehrengerichte in Anspruch genommen werden. Die ärztlichen Standesgerichte haben leider, so lange die Kurirfreiheit besteht, nur eine beschränkte Wirkung, denn jeder Arzt, welcher dem Ehrengericht durch seine Praktiken mehrere Male verfällt, kann auf den Titel Arzt und seine Konsequenzen Verzicht leisten, ohne die Ausübung der Heilkunde aufgeben zu müssen.

Das vornehmste und die hohe Bedeutung der Heilkunde für das öffentliche Wohl allein würdigende Mittel die Schäden der Kurpfuscherei zu bekämpfen, ist, die Berechtigung zur gewerbsmässigen Ausübung der Heilkunde abhängig zu machen von dem Nachweise der Befähigung. Zur Herbeiführung der Aenderung der Gesetzgebung in diesem Sinne ist aber die Erbringung eines genügenden Materials erforderlich. Dieses wieder kann nur durch eine strenge Beaufsichtigung und Beobachtung von Seiten der staatlichen Medicinalbehörden beschafft werden.

Der Vortragende unterbreitet daher der Versammlung am Ende seines Referats folgende Sätze zur Beschlussfassung:

I. Das allgemeine Wohl erfordert dringend, dass die Berechtigung zur gewerbsmässigen Ausübung der Heilkunde von dem Nachweis der Befähigung abhängig gemacht wird.

II. Die Kurpfuscherei bedarf einer strengeren Ueberwachung seitens der staatlichen Medicinalorgane als bisher.

An der sehr lebhaften Diskussion, die am ersten Verhandlungstage ab-



gebrochen und am zweiten fortgesetzt wurde, betheiligten sich u. A. Klein (Charlottenburg), Schilling (Querfurt), Barnik (Marienwerder), Langerhans (Celle), Jacobson (Salzwedel), Ludwig (Habelschwerdt), Wallichs (Altona), Fielitz (Halle) und der Vorsitzende. Herr Klein fordert vor Allem ein polizeiliches Vorgehen und exemplificirt auf eine von dem Polizeipräsidenten in Berlin erlassene Polizeiverordnung gegen die von Kurpfuschern zur Täuschung des Publikums in Anwendung gebrachten Titel, von deren Durchführung er eine wirksame Abhülfe erwartet.

Allgemein herrscht Uebereinstimmung, dass die Kurpfuscherei zugenommen habe, und dass ein Vorgehen gegen dieselbe mit allen zu Gebote stehenden Mitteln nothwendig sei. Nur ganz vereinzelt wird der Meinung Ausdruck gegeben, dass die Einführung des Kurpfuschereiverbots nicht den Erfolg haben werde, den man sich davon verspreche. Von verschiedenen Seiten wird die Beschaffung weiteren zuverlässigen Materials über die Ausdehnung der Kurpfuscherei und deren Schäden gefordert. Herr Wallichs giebt seiner Ueberzeugung wie der Meinung der grossen Mehrheit der Aerzte dahin Ausdruck, dass die Aufhebung der Kurirfreiheit seinerzeit ein grosser Fehler war, und theilt mit, dass die Frage der Stellung der Aerzte zur Gewerbe-Ordnung noch im Herbst d. J. die wissenschaftliche Deputation beschäftigen werde. Es sei deshalb erwünscht, wenn schon vorher die Aerztekreise in weitestem Umfange die Forderung der Aufhebung der Kurirfreiheit zu der ihrigen machten. Nach Schluss der Debatte wurde der folgende Antrag:

„Nachdem die XIII. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamtenvereins ihre völlige Uebereinstimmung mit den Schlusssätzen des Vortragenden ausgesprochen hat, beauftragt sie den Vorstand, für eine thunlichst genaue Aufstellung einer Statistik der gewerbsmässigen Kurpfuscher in Preussen Sorge zu tragen und das Ergebniss derselben der nächsten Hauptversammlung vorzulegen" einstimmig zum Beschluss erhoben.

Ausser der Debatte über die Kurpfuscherei brachte der zweite Verhandlungstag zunächst einen Vortrag des Herrn Dr. Schulz, früheren Assistenten an der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde in Berlin „Ueber die Erkennung vitaler Verletzungen" mit Demonstrationen.

Es folgte der Vortrag des Herrn Kreisphysikus Dr. Cöster in Goldberg über das Thema: „Der Alkoholismus mit Rücksicht auf die Bestimmungen des neuen bürgerlichen Gesetzbuchs und des Strafgesetzbuchs".

Das bürgerliche Gesetzbuch bestimmt in § 6, Absatz 3 und 4: „Entmündigt kann werden, wer in Folge von Trunksucht seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag oder sich oder seine Familie der Gefahr des Nothstandes aussetzt oder die Sicherheit Anderer gefährdet.

Die Entmündigung ist wieder aufzuheben, wenn der Grund der Entmündigung wegfällt."

Der Beurtheilung des medicinischen Sachverständigen wird hiervon nur jener Zustand der Trunksucht unterliegen, der den Trunksüchtigen unfähig macht, seine Angelegenheiten zu besorgen. Hierbei handelt es sich um einen Zustand geistiger Hinfälligkeit und geistiger Schwäche, dessen Feststellung dem Sachverständigen obliegt.

Das bei der Entmündigung einzuschlagende Verfahren regelt sich nach dem § 627 der Civil-Processordnung mit den beabsichtigten und nach Annahme des neuen bürgerlichen Gesetzbuchs nothwendig gewordenen Ergänzungen. Danach kann das Gericht zukünftig die wegen Trunksucht zu Entmündigenden unter Androhung der Entmündigung zur Besserung ermahnen und die Beschlussfassung über die Entmündigung aussetzen, wenn Aussicht vorhanden ist, dass die Ermahnung Erfolg haben werde. Die Entmündigung erfolgt auf Beschluss des zuständigen Amtsgerichts. Der Beschluss wird nur auf Antrag erlassen, und zwar sind zur Stellung des Antrags berechtigt der Ehegatte, ein Verwandter oder derjenige gesetzliche Vertreter des zu Entmündigenden, welcher die Sorge für die Person hat, nicht wie bei der Entmündigung wegen Geisteskrankheit auch der Staatsanwalt. Der Vortragende empfindet es als einen Mangel, dass die Staatsanwaltschaft in diesem Falle nicht befugt sein soll, den Antrag auf Entmündigung zu stellen, da seitens der Antragsberechtigten der Antrag wohl immer erst dann gestellt werden wird, wenn der wirthschaftliche und moralische Nutzen, den er dem Trunksüchtigen bringen soll, nicht mehr erreicht werden kann.

In der Kommission zur Vorberathung des bürgerlichen Gesetzbuchs wurde folgende hierauf bezügliche Resolution angenommen: „Der Reichstag wolle beschliessen, die Erwartung auszusprechen, dass bei der bevorstehenden Revision des Civilprocesses das Entmündigungsverfahren (im Allgemeinen) im Sinne eines besseren Rechtsschutzes des Beklagten abgeändert, insbesondere die volle Berücksichtigung der von dem Beklagten angebotenen Gegenbeweise gesichert werde". Der Vortragende begrüsst diese Resolution mit Freuden.

Wie der Minderjährige erhält der Entmündigte einen Vormund, ohne dessen Einwilligung ihm jede Geschäftsfähigkeit entzogen ist. Ueber die Pflichten des Vormunds spricht sich die Denkschrift, welche dem Reichstag zur Einführung in das Studium des Entwurfs des B. G.-B. vorgelegt wurde, dahin aus, dass der Vormund insbesondere berechtigt und verpflichtet ist, geeigneten Falls auch gegen den Willen des Trinkers für dessen Aufnahme und Bewahrung in einer Heilanstalt zu sorgen, um dadurch, wenn möglich, die Heilung des Trinkers herbeizuführen.

Nach § 104, Absatz 2 ist geschäftsunfähig, wer sich in einem die freie Willensbestimmung ausschliessenden Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befindet, sofern nicht der Zustand seiner Natur nach ein vorübergehender ist. Die Willenserklärung eines Geschäftsunfähigen ist nach § 105 nichtig; nichtig ist auch eine Willenserklärung, die im Zustande der Bewusstlosigkeit oder vorübergehender Störung der Geistesthätigkeit abgegeben wird. Während hier scheinbar die Trunkenheit von Rechtslasten ganz befreit, bestimmt der § 827, der von dem einem Andern im Zustande der Bewusstlosigkeit zugefügten Schaden handelt, dass, wenn sich der Betreffende durch geistige Getränke oder ähnliche Mittel in einen vorübergehenden Zustand von Bewusstlosigkeit versetzt hat, er für den Schaden, den er in diesem Zustande widerrechtlich verursacht, in gleicher Weise verantwortlich ist, wie wenn ihm Fahrlässigkeit zur Last fiele, dagegen tritt die Verantwortlichkeit nicht ein, wenn er ohne Verschulden in diesen Zustand gerathen ist. Hier wird die durch

selbstverschuldete Trunkenheit verursachte Bewusstlosigkeit nur als strafmildernd erachtet, „wie wenn ihm Fahrlässigkeit zur Last fiele". Gegenüber der bisherigen Auffassung, wonach Trunkenheit, wenn man auf sie Rücksicht nahm, überhaupt als strafmildernd und strafbefreiend angenommen wurde, bedeuten diese Bestimmungen des neuen bürgerlichen Gesetzbuchs wie die Bestimmungen über die Trunksucht überhaupt einen Fortschritt in der sittlichen Anschauung, den die Medicinalbeamten Grund haben, besonders freudig zu begrüssen.

Der Vortragende exemplificirte sodann auf 4 Fälle der eigenen Erfahrung, in denen das gerichtliche Urtheil voraussichtlich anders gelautet haben würde, wenn rechtzeitig ärztliche Sachverständige zugezogen worden wären. Zum Schluss beschäftigte sich der Vortragende mit den Kautelen, die nöthig sind, um Menschen mit geschädigten geistigen Fähigkeiten die volle Wahrnehmung ihrer Interessen vor dem Strafrichter zu ermöglichen.

Die von dem Vortragenden aufgestellten Schlusssätze lauten:

1. Während der bisherige Gesetzgeber nur dann eine Entmündigung des Trunkfälligen gestattete, wenn dieser für „wahnsinnig" erklärt worden war, ist nach § 6, Absatz 3 des neuen bürgerlichen Gesetzbuches die Entmündigung auch wegen „Trunksucht" allein zulässig.

2. Zur Feststellung der „Trunksucht" wird die Mitwirkung medicinischer Sachverständiger nicht immer nöthig sein; zur „Entmündigung" aber stets.

3. Zu den nach § 100, Absatz 2 des neuen bürgerlichen Gesetzbuches „geschäftsunfähig" machenden „vorübergehenden Störungen der Geistesthätigkeit" ist auch der schwere Rausch zu rechnen, sobald er sich bis zur „Bewusstlosigkeit" gesteigert hat.

4. Unter „Bewusstlosigkeit" ist besonders die vollständig fehlende Erinnerung an Geschehenes zu verstehen.

5. Man kann dem Gesetzgeber nur Recht geben, dass vorübergehende, durch den Genuss geistiger Getränke hervorgerufene Zustände von „Bewusstlosigkeit", sobald sie selbstverschuldete sind, die Verantwortlichkeit für etwaigen in solchen Zuständen widerrechtlich verursachten Schaden nicht aufheben.

6. Nach Inkrafttreten des neuen bürgerlichen Gesetzbuches wird es nöthig werden, für wegen Trunksucht Entmündigte staatliche Anstalten einzurichten, die am besten mit landwirthschaftlichen Betrieben verbunden werden.

7. Wenn ein ärztlicher Sachverständiger während oder gleich nach einer gerichtlichen Verhandlung mündlich oder schriftlich dem Gerichtshofe Bedenken über die geistige Gesundheit eines Angeklagten u. s. w. äussert, sollte unweigerlich die Verhandlung unterbrochen, der Urtheilsspruch vertagt oder, wenn bereits gesprochen, die Strafe bezw. Freisprechung ausgesetzt und ein ärztliches Gutachten eingeholt werden.

8. Die dadurch entstehende Verschleppung der Gerichtsverhandlung wird in den meisten Fällen vermieden werden, wenn schon in der Voruntersuchung oder im Beginn des Termines oder sogar noch während der Verhandlung an den oder die ärztlichen Sachverständigen, falls solche gegenwärtig sind, die

Frage gerichtet wird, ob Bedenken in Bezug auf den Geisteszustand des Angeklagten vorliegen.

9. Personen, welche nicht entmündigt sind, sollten von Seiten des Gerichts nicht länger als 6 Wochen zu ihrer Beobachtung in Anstalten zurückbehalten werden dürfen. Während dieses Zeitraums ist entweder der Antrag auf Entmündigung von Amtswegen zu stellen oder die Entlassung zu bewirken.

10. Stimmt der Gerichtshof mit den Ansichten des oder der Sachverständigen nicht überein, so sollte das Verfahren vor Gericht stets eingestellt und ein Obergutachten in erster, erforderlichen Falls in zweiter Instanz eingeholt werden, das dann für den Gerichtshof maassgebend sein müsste.

11. Bei Beobachtung der in den §§ 2—4 und 7—10 angeführten Gesichtspunkte wird Personen, die durch Trunksucht oder anderweit in ihren geistigen Fähigkeiten geschädigt sind, durch gesteigerte Wahrnehmung ihrer Interessen vor dem Strafrichter ebenso gedient werden, wie denjenigen, für die das neue bürgerliche Gesetzbuch die Möglichkeit schaffen soll und will, dass sie alles gegen ihre vermuthete Geisteskrankheit sprechende Beweismaterial dem Gerichte vollständig vorzulegen vermögen.

In der Diskussion brachte Herr Leppmann (Berlin) die Sorge für die Nachkommenschaft der Trinker zur Sprache. Es ist einer der Hauptnachtheile der Trunksucht, dass nicht blos durch die erbliche Belastung, sondern auch durch die Zerrüttung des Familienlebens die Nachkommenschaft ihrer Widerstandsfähigkeit verlustig geht, sowohl dem Verbrechen gegenüber wie im Hinblick auf das Auftreten von Seelenstörungen. Deshalb hat man daran gedacht, bei Belasteten der staatlich überwachten Erziehung eine grössere Ausdehnung zu geben, an Stelle der Bestrafung eine staatlich überwachte Erziehung treten zu lassen, und zwar entweder in der eigenen Familie oder durch Uebergabe in eine fremde Familie oder drittens durch Ueberweisung in eine Erziehungsanstalt. Es erscheint angezeigt, diese Grade der Ueberwachung Minderjähriger, wie sie die internationale kriminalistische Vereinigung sich zu eigen gemacht hat, auch auf diejenige Jugend anzuwenden, welche zur Verwahrlosung tendirt, und eine derartige Möglichkeit gesetzlich zu fixiren. Auch wäre der Beginn der Straffähigkeit vom 12. auf das 14. Lebensjahr hinauszuschieben.

Herr Philipp stellt den Antrag, die Schlusssätze des Vortragenden zur Kenntniss zu nehmen.

Die Versammlung beschliesst demgemäss und überlässt es dem Vorstande, einzelne der zur Sprache gebrachten Punkte, wie insbesondere die von Herrn Leppmann angeregte Frage, wenn möglich schon im nächsten Jahr auf die Tagesordnung zu setzen.

Den letzten Vortrag hielt Herr Kreisphysikus Dr. Beinhauer (Höchst) über Benzolvergiftung, sowie über die Betheiligung der Medicinalbeamten bei Begutachtung von Neuanlagen und Veränderungen gewerblicher Anlagen.

Der Vortragende berichtet zunächst über einige Vergiftungen (Benzol, Arsenwasserstoff und Chlorkohlenoxydgas, salpetrige Säure und Einwirkung von Naphtholdämpfen), die in den chemischen Fabriken in Höchst vorge-

kommen und im Anschluss daran über Feststellung der Todesursachen in der Grossindustrie. Sodann schildert der Vortragende den Gang, den das Fabrikaufsichtswesen in Preussen genommen hat. Während die Medicinalbeamten bis zum Jahre 1884 bei der Koncessionirung gewerblicher Anlagen wesentlich betheiligt waren, hat seit Einrichtung der Gewerbeinspektion fast jede Mitwirkung der Medicinalbeamten auf dem Gebiet der Gewerbehygiene aufgehört. Der Vortragende schlägt vor, eine Kommission von 5 Mitgliedern zu wählen, die das in den einzelnen Kreisen vorhandene Material nach dem Ministerialerlass vom 15. Juni 1891 sichtet und nach gehöriger Bearbeitung der zuständigen Stelle verlegt. Sodann ist der vor 1884 bestehende Zustand wieder herzustellen, und der Medicinalbeamte bei der Neuanlage oder Erweiterung einer bestehenden Anlage nach der hygienischen Seite ebenso zu hören wie die Gewerbeinspektion nach der technischen. Der Vortragende empfiehlt ferner eine alljährliche Besichtigung der betr. Betriebe durch den Medicinalbeamten in Gemeinschaft mit dem Gewerbeinspektor und verlangt für Betriebe, die über 150 Arbeiter beschäftigen, die Anstellung eines eigenen Fabrikarztes mit besonderen Befugnissen. Wie gering die gewerbehygienische Arbeit ist, die von dem Physiker gefordert wird, zeigt die Erfahrung des Vortragenden, wonach er in den letzten fünf Jahren zur Beurtheilung gewerblicher Anlagen von den Behörden überhaupt nicht herangezogen ist.

In der Diskussion wies Herr Wallichs darauf hin, dass in Bayern dem Medicinalbeamten eine ausgiebige Mitarbeit an der Gewerbehygiene gesichert sei.

Herr Philipp warnt davor, eine eigentliche Kontrolle der Betriebe durch die Medicinalbeamten zu fordern, da dies Sache der Gewerbeaufsichtsbeamten sei, erkennt aber gleichfalls an, dass es ein schwerer Fehler war, dass man die Aerzte von der Gewerbeinspektion ausschloss.

Die Versammlung nahm darauf die folgenden Thesen des Vortragenden an:

1. „Bei jedem im Betriebe der Grossindustrie, insbesondere der chemischen, vorkommenden Todesfalle ist, sobald die Vermuthung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Tod und Betrieb vorliegt, eine gerichtliche Sektion herbeizuführen.

2. Behufs Feststellung der Todesursache ist ein grosser Werth auf ausgiebige Vernehmung der den Betrieb leitenden Chemiker, Aufseher und der darin beschäftigten Arbeiter, sowie auf eine Besichtigung der Betriebsräume und Einrichtungen zu legen. Diese Vernehmungen sowohl, als die Besichtigungen haben unter Zuziehung der Gerichtsärzte stattzufinden.

3. Im öffentlichen gesundheitlichen Interesse ist eine grössere Betheiligung der Medicinalbeamten auf dem Gebiete der Gewerbehygiene unbedingt geboten."

Darüber, innerhalb welcher Grenzen eine derartige Betheiligung der Medicinalbeamten stattzufinden habe, wurde ein Beschluss nicht gefasst, doch soll diese Frage bei Festsetzung der nächstjährigen Tagesordnung berücksichtigt werden.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. November 1896. № 21.

(Aus dem Laboratorium für hygienisch-bakteriologische und chemisch-technische Untersuchungen zu Königsberg i. Pr.)

Bemerkungen zur Gram'schen Methode der Bakterienfärbung. Eine zweckmässige Nachfärbung zur Gram'schen Methode.

Von

Priv.-Doc. Dr. Czaplewski,
Königsberg i. Pr.

Die allbekannte Gram'sche Methode der Bakterienfärbung, in welcher wir ein vorzügliches differentialdiagnostisches Hilfsmittel für eine ganze Reihe von Bakterienarten besitzen, wird vielfach namentlich zur Färbung von Ausstrichpräparaten noch immer nicht in dem Umfang geübt, wie sie es verdient — weil ihre Anwendung zu umständlich erscheint. Der Zweck dieser Zeilen ist es, derselben eine noch weitere Verbreitung zu schaffen und zugleich eine Nachfärbungsmethode bekannt zu geben, welche sich mir und verschiedenen Herren, welchen ich dieselbe mittheilte, gut bewährt hat.

Den Forschungen Unna's verdanken wir die Kenntniss, dass nur mit den Pararosanilinen (Methylviolett, Gentianaviolett, Krystallviolett, Victoriablau) die Gram'sche Methode ausführbar ist. Allgemein üblich ist es, diese Farbstoffe (gemeinhin nimmt man Gentianaviolett) in Anilinwasser gelöst zu verwenden. Nun ist aber diese sog. Ehrlich'sche Anilinwasser-Gentianaviolettlösung eine höchst wenig beständige Flüssigkeit, welche sich besonders im Licht schnell zersetzt. Durch den von Koch empfohlenen Zusatz von Alkohol wird zwar ihre Haltbarkeit verlängert, aber doch auch nur auf einige Wochen. Günther (Einführung in das Studium der Bakteriologie. 4. Aufl. Leipzig 1895) schreibt dazu (S. 110) „Die Farblösung muss mindestens 24 Stunden alt sein. Sie darf aber nicht zu alt sein. Ist sie bereits eine grössere Reihe von Tagen alt, so hat sie zuviel von ihrem Farbstoff bereits abgegeben; die Färbung wird dann wenig intensiv, die Resultate werden ungenügend. Aus diesem Grunde muss auch streng darauf gesehen werden, dass zur Bereitung der Lösung wirklich gesättigte alkoholische Farbstofflösung verwandt wird." Nur

für Ausstrichpräparate kann man auch ganz frisch bereitete Lösungen verwenden (Günther). Ich habe deshalb seit 1890 das Anilinwassergentiana aufgegeben, seit ich gelegentlich meiner Tuberkelbacillenstudien[1]) das von E. Fraenkel (Hamburg) für die Gram'sche Färbung empfohlene Karbolgentiana[2]) in seinen Vorzügen schätzen gelernt hatte[3]). Dasselbe wird wie Anilingentianaviolett bereitet, nur dass statt Anilinwasser $2^1/_2$ proc. Karbolwasser verwandt wird. Diese Lösung ist sehr lange unverändert haltbar und besitzt zudem vor der Ehrlich'schen Lösung den Vorzug, weniger leicht störende Niederschläge zu geben. Auch hier muss natürlich sorgfältig darauf geachtet werden, dass zum Bereiten dieses Karbolgentiana eine wirklich koncentrirte alkoholische Gentianaviolettlösung genommen wird, da sonst die Tinktionskraft der Lösung nicht ergiebig genug ist.

Heim giebt für eine solche koncentrirte alkoholische Gentianaviolettlösung 7 g auf 100 ccm Spiritus an (Stammlösung). Nebenbei will ich bemerken, dass das Karbolgentiana auch sonst und zwar ohne Verdünnung in einer Minute kalt oder leicht erwärmt zur Färbung von Deckglaspräparaten mit Vortheil zu benutzen ist. Diese Farblösung hat dabei den Vorzug, sehr scharf, dunkel und distinkt zu färben und dabei weniger leicht eine Mitfärbung des Grundes zu bewirken, weswegen es sich eben auch zu Geisselpräparaten vorzüglich eignet (Bunge). Dabei färbt das Karbolgentiana gerade solche Mikroorganismen recht scharf, welche nach Gram entfärbt werden und sich auch mit dem Löffler'schen alkalischen Methylenblau verhältnissmässig schlecht oder wenigstens nicht brillant färben. So erhält man durch Karbolgentiana sehr scharfe Färbungen von Vibrionen, B. typhi, coli, Rotzbacillus und dem B. pyocyaneus, welcher sich auffallenderweise namentlich in nicht ganz frischen Kulturen mit Methylenblau ganz mangelhaft färbt.

Günther meint[4]), dass die mit Anilin hergestellten Ehrlich'schen Anilinfarbstofflösungen intensiver färben als die mit Karbolsäure bereitete Ziehl'sche Lösung, da bei ihnen gerade der von Unna betonte, die Färbung steigernde Zustand der Schwebefällung in ausgeprägter Weise vorhanden sei, bei der Ziehl'schen Lösung nicht. Unangenehm machen sich deswegen die Ehrlich'schen Lösungen durch ihre schnelle Zersetzbarkeit bemerkbar. Dass die Ziehl'sche Lösung weniger intensiv färbt, wird von anderer Seite übrigens bestritten und hervorgehoben, dass die Karbolfuchsinlösung Tuberkelbacillen schon in 2—10 Minuten in der Kälte intensiv anfärbt. Auch das Karbolgentianaviolett färbt genügend intensiv, giebt aber weniger leicht unangenehme Niederschläge als das Anilinwasser-Gentianaviolett, auch bei Schnitten. Einen Unterschied im Färbeverhalten bei Ausübung der Gram'schen Methode mit Karbolgentianaviolettanfärbung gegenüber einer Anfärbung mit Ehrlich'schem Anilinwasser-Gentianaviolett habe ich nicht gesehen.

---

1) Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen. Jena 1891. Gustav Fischer.
2) ibidem S. 105. Aerztl. Verein zu Hamburg, Sitzung vom 16. Juni 1885, ref. Deutsche med. Wochenschr. 1885. No. 33. S. 576.
3) cf. Czaplewski, Zeitschr. f. Hyg. Bd. XII. S. 376.
4) Einführung in das Studium der Bakteriologie. IV. Aufl. 1895. S. 102—103. Leipzig. Georg Thieme.

Ich möchte hier einige Bemerkungen über die Wirkung der Gram'schen Methode, auf Objekte, speciell Bakterien, einflechten. Eine ganze Zahl von Bakterien bleibt bei der Behandlung nach der Gram'schen Methode gefärbt, eine grosse Zahl wird dabei aber entfärbt. Günther (l. c. S. 112) schreibt hierüber: „Man sagt von den ersteren auch: „Sie färben sich nach der Gram'schen Methode“, von den anderen: „Sie färben sich nicht nach der Gram'schen Methode“. Man sagt auch einfach „sie färben sich nach Gram“ resp. „nicht nach Gram“. Es ist aber zu betonen, dass eine jede Bakterienart sich entweder auf die eine oder auf die andere Seite stellt. Eine Zwischenstufe in dem Verhalten giebt es nicht.“

Dieser Satz ist wohl im Allgemeinen richtig, bedarf aber einer gewissen Erweiterung, um Verwirrung und diagnostische Irrthümer zu vermeiden.

Es ist richtig, dass es Bakterienarten giebt, welche sich niemals und unter keinen Umständen nach Gram färben. Unter den Bakterien, welche sich nach der Gram'schen Methode färben, kommen aber zweifellos nicht unerhebliche Unterschiede in Bezug auf ihre Empfänglichkeit für die Annahme der Färbung nach Gram vor. Die einen, wie z. B. der Milzbrandbacillus, nehmen die Gram'sche Färbung leicht an und geben sie verhältnissmässig schwer ab, der Tuberkelbacillus nimmt die Färbung schwer an, giebt sie auch schwer ab, noch andere Arten nehmen die Färbung ziemlich leicht an, geben sie aber bei Entfärbung auch ziemlich leicht wieder ab, z. B. Diphtheriebacillus, Pneumokokkus, sodass man bei Anfärbung von Schnitten schon eine besonders lange Vorfärbung der Schnitte empfohlen hat. Auch ist hervorzuheben, dass man bei diesen Arten die Bakterien viel schöner und zahlreicher bei einer schonenderen Entfärbung (Weigert'sche Modifikation, Entfärbung mit Anilinxylol oder Anilin) darstellen kann.

Ferner ist zu betonen, dass auch bei den Bakterienarten, welche sich nach Gram färben, nur ganz junge Kulturen alle Individuen gleichmässig und homogen gefärbt zeigen. Mit dem Alter der Kulturen nimmt die Zahl der homogen gefärbt bleibenden Individuen mehr und mehr ab. Doch ist dies bei den einzelnen Arten und auch je nach der Art der Züchtung verschieden. Die bei Bruttemperatur gezüchteten Kulturen sind dabei viel empfindlicher als die bei Zimmertemperatur gezüchteten. Nur die jugendlichen Individuen färben sich nach Gram homogen, mit zunehmendem Alter färbt sich das Individuum nicht mehr homogen; sondern bröckelig oder körnig, weist ungefärbte Stellen auf, bis schliesslich die Färbung ganz abgegeben wird. Schon Braem vermuthete, dass es nur die älteren Bacillen seien, welche sich nach Gram ungleichmässig färbten und sprach danach die Gram-Günther'sche Färbemethode sogar als „ein empfindliches Reagens für die Degeneration der (Milzbrand-) Bacillen“[1]) an. Ich habe dann gelegentlich meiner Milzbrandversuche an Tauben[2]) der Frage weitere Aufmerksamkeit

[1]) Braem, Curt, Untersuchungen über die Degenerationserscheinungen pathogener Bakterien in destillirtem Wasser. Inaug.-Dissert. Königsbg. 1889. S. 46, nach Ziegler's Beiträge. VII. S. 36.

[2]) Czaplewski, Ueber die Immunität der Tauben gegen Milzbrand. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1892. Bd. XII. S. 404.



gewidmet und dieselbe dann noch ausführlicher in meinem Aufsatze über homogene Kultur[1]) behandelt. Da diese Verhältnisse noch immer nicht genügend bekannt geworden zu sein scheinen, so sehe ich mich genöthigt, dieselben hier von Neuem zu erwähnen. Mit dem Phänomen, dass sich alternde Bakterien nach der Gram'schen Methode (und zwar ist es ganz gleichgültig, welche Modifikation derselbe benutzt wird) nicht mehr gleichmässig färben, hängt es wohl auch zusammen, dass verschiedene Autoren über die Färbbarkeit mancher Bacillen, z. B. des Diphtheriebacillus, widersprechende Angaben gemacht haben[2]). Wie jetzt wohl allgemein anerkannt wird, färbt sich derselbe nach der Gram'schen Methode, aber nur in jugendfrischen Exemplaren. Aeltere Stäbchen entfärben sich mehr oder weniger vollständig und zwar um so schneller, je energischer die Entfärbung vorgenommen wird (cf. Ref.). Am schonendsten ist die Entfärbung nach Weigert mit Anilinxylol, weniger schon mit Anilinum purum, dann kommt die Entfärbung mit Alkohol nach Gram, und am wenigsten schonend ist die Behandlung mit Säurealkohol nach Ribbert (essigsaurer Alkohol) und Günther (salzsaurer Alkohol). Dies gilt auch sonst bei allen Färbungen mit der Jodpararosanilinmethode. Aehnlich wie mit dem Diphtheriebacillus liegen die Verhältnisse auch bei anderen Arten. Durch besonders vorsichtige Entfärbung nach vorhergehender langdauernder oder unter Erwärmen erfolgter besonders intensiver Anfärbung mit dem Pararosanilinfarbstoff lässt sich dabei die Intensität der Färbung und die Zahl der gefärbt bleibenden Individuen steigern. Manche Arten lassen sich nur in den allerersten Anfängen ihres Wachsthums nach Gram färben, so B. pyocyaneus und die fluorescirenden Bacillenarten. Von letzteren bemerkt z. B. ausdrücklich O. E. R. Zimmermann[3]): „Entnimmt man das Material sehr jungen Kolonieen, so lassen sich sämmtliche fluorescirende Bacillen, soweit sie die Gelatine nicht verflüssigen, nach Gram färben. Es darf aber nur eine sehr kurze Zeit in Alkohol gespült werden, da bei sämmtlichen die Farbe durch Alkohol sehr leicht wieder ausgezogen wird". Man kann also bei solchen Bacillen, wenn man ältere, d. h. nicht ganz frische Kulturen nimmt, nach Gram Entfärbung bekommen, während die Art sich doch gegen die Gram'sche Färbung durchaus nicht vollkommen ablehnend verhält.

Ich habe hier noch einige rein theoretische Betrachtungen einzuschalten. Günther schildert in seinem oben citirten Werke (Einführung in das Studium der Bakteriologie) die Entdeckung des sogenannten Gram'schen Verfahrens durch den Dänen Gram. Er beschreibt, wie bei Einwirkung des Alkohols nach der Jodbehandlung die Schnitte sich vollständig und schnell entfärbten, „d. h., dass die sonst in Alkohol verbleibende Kernfärbung verschwand. In dem Schnitte vorhandene Bakterien hatten sich aber hierbei nicht mit entfärbt; im Gegentheil, sie zeigten sich äusserst intensiv, dunkel tingirt. Gram hatte

---

[1]) Czaplewski, Ueber homogene Kultur und ihre Begründung. Arb. a. d. path.-anat. Institut zu Tübingen. 1892. Bd. I. H. 3. S. 477—479.

[2]) cf. Plaut, Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 49. S. 920.

[3]) O. E. R. Zimmermann, Die Bakterien unserer Trink- und Nutzwässer, insbesondere des Wassers der Chemnitzer Wasserleitung. Erste Reihe. Carl Brunner. Chemnitz 1890. S. 103.

also ein Verfahren gefunden, die Gewebskerne zu entfärben, ohne die Bakterienfärbung anzutasten". „Das Gram'sche Verfahren ist also kein eigentliches Färbungsverfahren, sondern es ist ein Entfärbungsverfahren, und zwar ein Kernentfärbungsverfahren".

Diesem Satze kann ich nicht voll und ganz beipflichten. Ich halte vielmehr die Kernentfärbung, obwohl sie uns für die isolirte klare Darstellung der Bakterien höchst werthvoll ist, für einen sekundären und sehr angenehmen Nutzeffekt, fasse jedoch das Verfahren aus folgenden Gründen als ein Färbungsverfahren auf.

Wenn wir die sogenannte Gram'sche Färbung und ihre Modifikationen betrachten, so können wir dabei 3 Theile unterscheiden: 1) Anfärbung mit einem Pararosanilinfarbstoff, 2) Behandlung mit Jod, 3) Entfärbung mit Alkohol (Ribbert, Günther), mit Anilin, Anilinxylol, Nelkenöl u. s. w. Hieran schliesst sich als 4. Theil eventuell noch eine Nachfärbung an. Betrachten wir diese Theile, so sehen wir, dass sowohl die Anfärbung, wie die Entfärbung (besser gesagt Differenzirung) auch den gewöhnlichen Färbungsverfahren gemeinsam sind. Nicht gemeinsam dagegen ist die Anwendung des Jods vor der Differenzirung, wobei das Jod theils als Lugol'sche Lösung, theils als nascirendes Jod (Unna) zur Anwendung kommt. In dieser Jodbehandlung ist also der Schwerpunkt des Verfahrens zu suchen. Wir sehen, wie unter Einwirkung des Jods sofort ein Umschlag des Farbentons erfolgt; wir haben diesen Vorgang als eine Jodirung des betreffenden Pararosanilins aufzufassen. Dabei wird durch diese Jodirung der Farbstoff in einzelnen Bestandtheilen des Präparates fixirt, sodass er jetzt sogar einer längeren Behandlung mit Alkohol, ja sogar saurem Alkohol, ferner Anilin, Anilinxylol, Nelkenöl Widerstand zu leisten vermag. Diese Fixation des Farbstoffes erfolgt aber wie gesagt nur in einzelnen Theilen des Präparates, während sich derselbe aus anderen und zwar je nach der Stärke des einwirkenden Differenzirungsmittels und entsprechend der Dauer der Einwirkung wieder ausziehen lässt. Bei zu starker und zu langer „Entfärbung" entfärben sich auch die sonst als „jodfest" bekannten Bakterien. Ich möchte diesen Vorgang als eine Art Beizewirkung auffassen und in eine Parallele setzen mit der Wirkung des Tannins als Beize bei der Nicolle'schen Färbung u. s. w.[1]). Demnach kann ich auch das Gram'sche Verfahren nicht als ein Entfärbungsverfahren, sondern muss es als ein Färbungsverfahren auffassen. Ja ich möchte nicht einmal so allgemein sagen, dass es ein Kernentfärbungsverfahren ist, denn mitunter setzen auch die Kerne, z. B. in Eiterpräparaten der Entfärbung einen ganz erheblichen Widerstand entgegen; für Kerntheilungsfiguren ist es sogar ein gutes Darstellungsmittel. Will man gute reine Präparate mit vollständiger Entfärbung der Kerne haben, so ist man schon häufiger gezwungen, zu schärferen Differenzirungsmitteln als dem von Gram seinerzeit empfohlenen Alkohol zu

[1]) Die Bakterien werden dabei natürlich durch und durch gefärbt. Wenn Stavenhagen (Einführung in das Studium der Bakteriologie. Stuttgart 1895) schreibt: „In mit Gentianaviolett gefärbten Präparaten erzeugt Jod-Jodkaliumlösung einen Niederschlag, der nur auf den Bakterien haftet und somit die letzteren von den begleitenden Substanzen deutlich abhebt," so ist das mindestens unvorsichtig ausgedrückt, in der angeführten Fassung aber sicher falsch. Verf.



greifen. Daher stammen auch die von Ribbert und Günther gemachten Vorschläge mit Säuren (Essigsäure, Salzsäure) die Alkoholbehandlung zu kombiniren (Ribbert'sche und Gram-Günther'sche Modifikation des Gram-schen Verfahrens).

Das Gram'sche Verfahren hatte sich früher namentlich für Schnitte grösserer Beliebtheit zu erfreuen, als für Ausstrichpräparate. Neuerdings wird es mehr und mehr auch für Ausstrichpräparate angewendet. Für die Gonokokken und Diphtheriebacillen wird es sogar von vielen Autoren als differentialdiagnostisches Hülfsmittel dringend gefordert.

Zur Erleichterung der Beobachtung hat man dann vielfach das Verfahren mit einer Nachfärbung, gewöhnlich nur einer Grundfärbung kombinirt. Am beliebtesten ist hierbei die Eosinfärbung des Grundes, die entweder der Gram'schen Färbung nachfolgt (wobei aber leicht die letztere geschädigt wird) oder nach dem beachtenswerthen Vorgehen von C. Fraenkel der Gram'schen Färbung vorausgeschickt wird. Namentlich für Schnittpräparate ist eine Vorfärbung mit Karmin resp. Pikrokarmin sehr beliebt, während dies Verfahren, trotzdem es sehr schöne Bilder giebt, sich für Ausstrichpräparate wohl wegen der zu einer guten Grundfärbungimmerhin nöthigen längeren Zeit, nicht so recht eingebürgert hat. Die Eosinfärbung ist eine fast ausschliessliche Grundfärbung, bei der Kerne und andere Bakterien höchstens angedeutet sind. Bei der Karmin- resp. Pikrokarminfärbung erhalten wir wenigstens schon scharfe Kerntinktion. Eine scharfe Tinktion der nach Gram nicht färbbaren Bakterien fehlte auch hier. Durch die von Manchen geübte Nachfärbung mit Bismarckbraun (Vesuvin) oder Saffranin lassen sich diese zwar färben; aber erstens färben sich damit viele Bakterien überhaupt sehr schlecht und die erzielten Färbungen sind nie brillant. Eine wirklich gute scharfe Färbung der nach Gram nicht färbbaren Bakterien durch eine passende Nachfärbung fehlte also. Zur Nachfärbung in Schnitten bediente sich Wertheim (Centralbl. f. Gynäkol. 1891. No. 24) des Methylenblau. Hiergegen ist einzuwenden, dass die Kontraste zwischen der violetten Vorfärbung und der blauen Nachfärbung zu gering sind, namentlich wenn die Färbung bei beiden dunkel ausfiel, also ins schwärzliche ging. Seit 1892 benutzte ich eine Nachfärbung, welche eine vollständig scharfe Nachfärbung der nach Gram entfärbten Bakterien ermöglicht. Ich lege auf diese Nachfärbung ebensoviel Gewicht, wie auf eine scharfe Färbung der Mischinfektionsbakterien in Präparaten von tuberkulösem Sputum, für die ich seinerzeit (1890)[1]) eingetreten bin. Als scharfe und gut färbende Kontrastfarbe wählte ich das Fuchsin und zwar als Karbolfuchsin. Da dieses mir aber wegen seiner Neigung, durch Farbstoffniederschläge die Reinheit der Präparate zu stören und wegen seines Gehaltes an Alkohol, durch den einerseits die Gram'sche Färbung beeinträchtigt werden konnte und durch dessen Verdunstung andererseits unliebsame Ränderungen der Präparate in Folge der sich koncentrirenden Farbstoffe entstehen, nicht ganz geeignet erschien, stellte ich mir die Karbolfuchsinlösung auf andere Weise her. Ich ersetzte den leicht

[1]) Mittheilg. aus Dr. Brehmer's Heilanstalt. Neue Folge. Wiesbaden. J. F. Bergmann 1890.



verdunstenden Alkohol durch den beständigeren 3-werthigen-Alkohol: Glycerin. Die Lösung stelle ich mir folgendermaassen her: In einer geräumigen Reibschale wird 1 g Fuchsin (Rosanilinchlorhydrat) mit 5 ccm Acid. carbol. liquefactum innig verrieben. Nachdem die Krystalle zu einer dunkelrothen Flüssigkeit gelöst sind, werden dazu allmälig unter beständigem Verreiben 50 ccm Glycerin. purum zugesetzt. Nach erfolgter Mischung wird die Lösung mit 100 ccm Aqua destillata verdünnt. Diese Lösung benutzte ich als Stammlösung. Sie ist scheinbar unbegrenzt haltbar, schon unfiltrirt verwendbar, lässt sich ohne Schaden filtriren und beliebig mit Aqua destillata zu klaren Lösungen verdünnen, ohne das bekannte schillernde Fuchsinhäutchen auf der Oberfläche zu zeigen und ohne Niederschläge zu geben; auch lässt sich dieselbe auf dem Deckglas besser kochen als das gewöhnliche Karbolfuchsin und spritzt dabei weniger. Die unverdünnte Lösung kann zur Tuberkelbacillenfärbung verwandt werden; zur gewöhnlichen Färbung von Ausstrichpräparaten und zur Nachfärbung nach der Gram'schen Färbung verdünne ich dagegen die Stammlösung mit 4—10 Theilen Aqua destillata. Die verdünnten Lösungen 1 : 10 sind vorzuziehen, da sie den Grund weniger leicht mitfärben. Sie geben sehr schöne Bilder z. B. von Peptonwasser-Kulturpräparaten. Auch die verdünnten Lösungen sind lange ohne Zersetzung haltbar.

Die Färbung von Ausstrichpräparaten nach der Gram'schen Methode wurde von Vielen nicht gern ausgeübt, weil sie zu umständlich erschien. Sie ist aber sehr bequem auszuführen, wenn man statt Deckglaspräparate anzufertigen, die Präparate auf dem Objektträger färbt. Ich verfahre jetzt dabei folgendermaassen.

Das zu untersuchende Material wird mit einem kleinen Platinspatelchen (durch Breithämmern der Spitze aus einer dicken Platinnadel hergestellt nach v. Sehlen) auf dem Objektträger ausgestrichen, event. mit der Platinnadel in einem Tröpfchen aufgekochten dest. Wassers vertheilt. Nach Trocknen und Fixation wird die Karbolgentianalösung aufgetropft und unter leichtem Erwärmen ca. 1 Min. damit gefärbt. Nach Abspülen mit Wasser folgt die Jodirung durch Auftropfen von Lugol'scher Lösung (ca. 30—60 Sek.). Jetzt wird wieder mit Wasser abgespült und mit Alkohol differenzirt, bis keine gröberen Farbstoffwolken abgehen. Löst sich der Farbstoff nicht gut, so hilft Zutropfen von 1 Tropfen Anilinxylol, worauf sofort energische Lösung des Farbstoffs eintritt, danach Spülen mit Alkohol. Ca. 1 Minute Alkoholeinwirkung genügt. Nach erneutem Abspülen mit Wasser wird mit dem verdünnten Karbolglycerinfuchsin (1 : 10) unter leichtem Erwärmen etwa 1 Min. lang nachgefärbt. Nach Abspülen mit Wasser und sorgfältigem Trocknen kann das Präparat sofort ohne Deckglas mit einem Tropfen Immersionsöl nach Neisser's Vorgang untersucht werden. Sonst kommt erst Xylolbalsam und ein Deckglas darauf. Beim Trocknen über der Flamme ist zu beachten, dass überschüssiges Wasser durch Neigen des Objektträgers und Abpusten entfernt wird, da sonst das Wasser beim Erwärmen als Entfärbungsflüssigkeit wirkt und die Färbung schädigt. Nach dieser Methode kann man bequem 8 Präparate nebeneinander auf einem Objektträger nach Gram mit Nachfärbung färben. Ich benutze dies, um verschiedene Kolonieen z. B. von Diphtheriekulturen auf

ihre Färbbarkeit nach Gram zu prüfen. Färben sich die Mikrobien nicht nach Gram, so erhalte ich sie doch immer, nur roth statt schwarz, gefärbt, bin also immer über die Bakterien der Kolonieen doch orientirt.

Auch die Weigert'sche Modifikation der Gram'schen Methode lässt sich auf dem Objektträger mit der genannten Nachfärbung gut verbinden. Ich gehe dabei folgendermaassen vor: Nach Anwendung der Lugol'schen Lösung wird das Präparat mit Wasser abgespült und getrocknet. Darauf wird mit Anilinxylol (2:1) in gewöhnlicher Weise differenzirt. Geht die Entfärbung langsam oder unvollkommen vor sich, so kann man sie, wie ich glaube, ohne Schaden für das Präparat, beschleunigen, wenn man einen Tropfen Alkohol dem aufgetropftem Anilinxylol zutropft. Sofort lösen sich die Farbstoffwolken energisch ab. Danach wird von Neuem unter leichter Neigung des Objektträgers das Präparat mit Anilinxylol gespült. Ist die Entfärbung vollendet, so spüle ich das Anilinxylol mit Xylol ab und lasse trocknen. Darauf erst wird mit dem verdünnten Karbolglycerinfuchsin nachgefärbt u. s. w., wie vorher beschrieben. Diese Modifikation dauert etwas länger, giebt aber bei empfindlichen Bakterien schönere Bilder und mehr gefärbte Individuen.

Namentlich für Diphtherie- und Gonokokkenuntersuchungen möchte ich diese Modifikation der Gram'schen Methode den Herren Fachgenossen empfehlen. Ein zweites Präparat pflege ich dabei stets zum Vergleich mit Löffler's Methylenblau zu färben.

Ich habe die Methode auch mehreren Herren mitgetheilt, welche ebenfalls gute Resultate damit erhielten. So schrieb mir Herr Dr. Plaut, welcher bekanntlich die Gram'sche Methode mit Anilinfärbung zur Diphtherieuntersuchung empfohlen hat (l. c. S. 921), darüber folgendes: „Ich kann sagen, dass ich mit Ihrer Methode sehr schöne Bilder erhalten habe und dass besonders bei starker Verdünnung des Karbolglycerinfuchsins und nur ganz kurzer Einwirkung desselben, die Methode sich differentialdiagnostisch ausgezeichnet verwerthen lässt. Sie hat den Vortheil vor meiner Methode, dass bei ihr die Zellelemente gut gefärbt werden und dadurch die Stäbchen, die in den Leukocyten liegen, sehr deutlich hervorgehoben werden. Meine Methode geht schneller, weil ein einmaliges Uebergiessen mit Anilinöl (und nachheriges Abtrocknen mit Fliesspapier) genügt, um tadellose Entfärbung zu erzielen.“ — Auch Herr Stabsarzt Dr. Muttray-Oldenburg, welcher die Methode durch Vermittelung von Herrn Dr. Plaut erhielt und welcher ebenfalls Gelegenheit hatte, sie an einem grösseren Material nachzuprüfen, äusserte sich sehr zufrieden über dieselbe.

Nur hebt er hervor, dass es ihm nicht gelungen sei, in allen Fällen die Diphtheriebacillen schwarzblau zu färben. Ich möchte hierzu bemerken, dass erstens nicht alle in Diphtheriepräparaten vorkommenden Stäbchen Diphtheriebacillen sind; ein Theil entfärbt sich also mit dieser Methode und erscheint roth. Zweitens möchte ich auf das eingangs über die Färbbarkeit der Bakterien spec. der Diphtheriebacillen nach der Gram'schen Methode Gesagte verweisen. Ich glaube, dass auch ein Theil von echten Diphtheriebacillen, d. h. ältere Exemplare derselben sich dabei roth verfärbt. Ferner muss, um eine scharfe Färbung zu erzielen, die Karbolgentianalösung genügend (cf. das oben über den Gehalt von Gentianaviolett Gesagte) gesättigt sein.

Auch die Lugol'sche Lösung darf nicht zu alt sein, da sie sonst, wie es scheint, an Wirksamkeit verliert. Die richtigen Zeitverhältnisse für Färbung und Entfärbung müssen innegehalten werden[1]).

Zu einer bequemen Ausführung der Methode habe ich die Karbolgentiana-violett- und Lugol'sche Lösung und Karbolglycerinfuchsinlösung in Pipettenflaschen mit Saughütchen. Für Alkohol Anilinxylol und Xylol benutze ich dagegen die Patenttropfflaschen (Patent Traube-Kattentidt).

Bei der Untersuchung von zugeschickten Diphtherieproben, welche auf den von v. Esmarch[2]) empfohlenen Schwämmchen angetrocknet waren, ging ich in der Weise vor, dass ich auf einem in der Flamme frisch sterilisirten Objektträger das Schwämmchen in einem grösseren Tropfen sterilen Peptonwassers aufweichte und mit einer sterilen Pincette gehörig ausdrückte. Von der trüben ausgedrückten Flüssigkeit wurden dann die Kulturen angelegt und 2 Ausstrichpräparate zur Färbung nach Löffler und nach Gram mit Karbolglycerinfuchsin-Nachfärbung hergestellt.

Diphtheriebacillen und die wenigen nach Gram sonst färbbaren in solchen Präparaten vorkommenden anderen Bakterienarten (meist Staphylokokken und Streptokokken) sind danach blau bis schwarzblau gefärbt, während die nach Gram entfärbten Bakterien roth sind.

Bei der Untersuchung auf Gonokokken nach dieser Methode werden die Gonokokken, da sie sich nach Gram entfärben, selbst roth. Eiterkokken sind dagegen schwarzblau gefärbt, B. coli und (bei Blasenkatarrh) B. lactis aerogenes roth, Proteus vulgaris meist roth. Man erhält damit oft ungemein zierliche und distinkte Bilder.

Es sollte mich freuen, wenn diese Zeilen zur Erleichterung der oft recht schwierigen Diphtherie- und Gonokokkendiagnosen etwas beitragen würden.

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere.

Von

Städt. Oberthierarzt Reissmann,

in Berlin.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 18, 19 und 20.)

Die im Vorstehenden nacheinander kurz angeführten Beurtheilungsgrundsätze von Gerlach, Johne, Eber-Johne, Ostertag und Sticker stellen eine Steigerung der Erfolge in den Ausgleichsbestrebungen zwischen den Anforderungen der Hygiene und den Interessen der Land- und Volkswirthschaft dar.

---

[1]) Uebrigens lässt sich die Nachfärbung mit Karbolglycerinfuchsin nach der Gram-schen Färbung auch für Schnittpräparate mit Erfolg verwenden.

[2]) Sitzung des Vereins f. wissensch. Heilkunde zu Königsberg i. Pr. 10. Dec. 1894.

Die von Gerlach als Richtschnur aufgestellten Thesen wurden, nachdem (1883) Johne's überzeugenden, auf den neuen Entdeckungen von R. Koch u. A. fussenden Beurtheilungsgrundsätze bekannt geworden waren, als wissenschaftlich nicht mehr hinreichend begründet, namentlich also auch als eine Ursache unnöthig harter Schädigungen der Land- und Volkswirthschaft erkannt und traten demzufolge bald in den Hintergrund.

Diesen zu strengen Grundsätzen Gerlach's steht auf der andern Seite Sticker's Ansicht gegenüber, die bei ihrer allgemein gehaltenen Darstellung am weitesten geht in der Richtung nachsichtiger Auffassung der Gesundheitsgefährlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere. Seine Ansicht geht — wie hier wiederholt werden mag — dahin, es müsse ganz allgemein in dem Falle, dass ein Thier zur Zeit der Schlachtung nicht mit fieberhafter, akuter Miliartuberkulose behaftet war, ohne Rücksicht auf den lokalen oder allgemeinen Charakter des Falles die Freigabe des Fleisches davon abhängig gemacht werden, dass die erkrankten Organe sicher, ohne Gefahr des Zurückbleibens tuberkulöser Herde, entfernt werden können. Es ist keine Frage, dass manche bedenkliche Fälle „abgelaufener Generalisation", die Ostertag der Sicherheit halber vom Verkauf im rohen Zustande auf der Freibank ausgeschlossen sehen will, nach Sticker's Grundsatz noch in den freien Verkehr gelangen würden. Vielleicht könnte das bei der geringen Infektiosität des Fleisches ohne Gefahr geschehen, aber eine genügende, wissenschaftlich begründete Sicherheit für ein solches Zugeständniss ist nicht vorhanden und wird wahrscheinlich nicht gefunden werden. Immerhin hat Sticker das Verdienst, fast genau gleichzeitig mit Ostertag dem damals fast allgemein herrschend gewordenen und noch heute weiten Geltungsbereich besitzenden Grundsatz Johne's entgegengetreten zu sein, dass das Fleisch aller Thiere mit generalisirter Tuberkulose ohne Unterschied als gesundheitsschädlich zu erachten sei. — In der strengeren Beurtheilung gewisser Fälle lokaler Tuberkulose (z. B. der Kostalpleura) ist er dem Beispiel Johne's (Geschichte der Tuberkulose. S. 67) gefolgt. — Die Praxis, bei lokaler Tuberkulose der Kostalpleura eine theilweise Beanstandung — sei es der Rippenwandungen, sei es eines ganzen Vorderviertels oder beider — vorzunehmen, ist in manchen, namentlich westlichen und südlichen Gegenden Deutschlands schon lange im Gebrauch. Wenngleich es an Versuchen nach der Richtung, ob Tuberkulose der Wandserosa Gesundheitsschädlichkeit des ihr zunächst befindlichen Fleisches bedinge, noch vollständig fehlt, so ist doch nicht zu leugnen, dass z. B. bei Tuberkulose des Rippenfelles, wobei die sternalen Lymphdrüsen mit erkrankt zu sein pflegen, eine gewisse Gefahr vorhanden zu sein scheint, und dass diese dem Verfahren der theilweisen und bedingten Beanstandung eine gewisse Berechtigung verleiht, wie ja auch Ostertag (S. 533 s. Handb.) zugesteht. (Cf. Verfügung für das Grossherzogthum Hessen S. 1050.)

In der Mitte zwischen Gerlach und Sticker, doch ungleich näher dem Letzteren stehen mit ihren Anschauungen Johne bezw. Eber-Johne und Ostertag.

Die Richtschnur, die von Eber-Johne in Koch's Encyklopädie (1893. Bd. X. Kap. Tuberkulose) aufgestellt worden ist, basirt im letzten Grunde

auf denselben Anschauungen, mit denen Johne schon im Jahre 1883 hervortrat: nach beiden Vorschlägen ist in den Fällen verallgemeinerter Tuberkulose das Fleisch für gesundheitsschädlich zu erachten. Derselben Ansicht ist Rieck. Der Unterschied zwischen den älteren und jüngeren Grundsätzen Johne's beruht — abgesehen von der eingehenderen, übersichtlicheren, praktisch brauchbareren Form der Gliederung und Darstellung — im Wesentlichen darin, dass das Fleisch allgemein-tuberkulöser Thiere nicht mehr ohne Unterschied der gänzlichen Vernichtung anheimfallen, sondern in geeigneten Fällen (und deren ist eine grosse Zahl!) in völlig garem, also unschädlichem Zustande der Verwendung als menschliches Nahrungsmittel erhalten werden soll.

Damit, dass Eber-Johne dieser Errungenschaft der jüngsten Jahre Rechnung getragen haben, ist der Unterschied in dem volkswirthschaftlichen Effekt zwischen ihren eigenen und Ostertag's Beurtheilungsgrundsätzen wesentlich geringer geworden.

Ostertag spricht sich zwar (S. 542 s. Handb.) mit Entschiedenheit für die Unschädlichkeit des Fleisches bei unzweifelhaft abgelaufener, lediglich auf die Eingeweide beschränkter Tuberkulose aus, will dasselbe aber seinem „wissenschaftlich motivirten Verfahren" zufolge (S. 546 a. a. O.) nicht dem freien Verkehr übergeben —, sondern es unter Deklaration im rohen Zustande verkauft wissen. Die unbedenkliche Geniessbarkeit des Fleisches wird also in den in Rede stehenden Fällen sowohl von Eber-Johne, als auch von Ostertag zugestanden; beide Theile halten den Verkauf auf der Freibank für statthaft, jedoch mit dem Unterschiede, dass Eber-Johne den freibankmässigen Verkauf nur für das gekochte Fleisch, Ostertag aber in gewissen Fällen auch für das Rohfleisch zulässig hält.

Diese eingeschränkte Art der Nutzanwendung seiner Versuchsergebnisse und Erwägungen war nach Ostertag's Veröffentlichung der letzteren in der Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hygiene (1891. Bd. II. H. 1) eigentlich nicht zu erwarten. Er sagt daselbst ausdrücklich: „das Fleisch von Thieren mit solchen Processen kann daher auch, wenn die genaueste Untersuchung desselben keine specifischen Veränderungen ergiebt, ebenso behandelt werden, wie dasjenige von Thieren mit lokaler Tuberkulose". Diese seine frühere Auffassung war es im Wesentlichen, die Rieck veranlasste, die Beweiskraft der Versuche Ostertag's in Abrede zu stellen.

Rieck's Einwände gegen Ostertag's Versuche sind z. Th. gewiss begründet und verdienen bei Versuchen gleicher oder ähnlicher Art volle Berücksichtigung. Ostertag selbst ist sich der theilweisen Mangelhaftigkeit seiner Versuche bewusst gewesen und hatte Einwänden gewissermaassen vorzubeugen gesucht, indem er seinen in Rede stehenden Grundsatz „Generalisation bedingt nicht ausnahmslos Gesundheitsschädlichkeit", nicht auf seine Versuchsergebnisse allein stützte, sondern zugleich einestheils auf ihre Uebereinstimmung mit denen von Bollinger, Nocard, Galtier und Bang, anderntheils darauf, dass die wissenschaftliche Erwägung sich vollkommen mit den Versuchsresultaten deckte. — Die von Rieck zur Bekräftigung seiner



eigenen, strengen Ansicht (nämlich nur technischer Verwerthung bei Allgemeintuberkulose) angezogenen Versuche von Forster und Kastner sprechen — genau betrachtet — viel eher zu Gunsten der Folgerungen Ostertag's, als gegen dieselben. Ueber die Formen der Tuberkulose und über die Beschaffenheit der Tuberkel bei den Thieren, deren Fleisch von den genannten beiden Forschern zur Impfung verwendet worden war, hat Forster nichts Besonderes vermerkt, Kastner aber hat ausdrücklich hervorgehoben, dass er bei käsiger und zwar — wie Ostertag bemerkt — bei eitrig-käsiger Beschaffenheit der Tuberkel die positiven, bei trocken-käsiger oder kalkiger Beschaffenheit aber die negativen Impfergebnisse erhalten hatte. Bei käsig-eitriger Beschaffenheit der Herde aber will Ostertag nichts von Freigabe wissen, nicht einmal bei anscheinend lokaler, geschweige denn bei verallgemeinerter Tuberkulose, sondern nur bei den Formen der auf die Eingeweide beschränkten Allgemeintuberkulose, die seit längerer Zeit zum Stillstand gelangt sind. Und wenn Rieck zur Begründung seines eigenen, rigorosen und wider das von Ostertag vorgeschlagene, nachsichtigere Verfahren darauf hinweist, dass die tuberkulösen Processe nicht in allen Organen den gleichen Entwickelungszustand zeigen, dass in einigen Organen Verkalkung, in anderen Verkäsung zu finden sei, welche letztere immer die Möglichkeit einer frischen Allgemeininfektion zulasse, so berücksichtigt er nicht hinreichend, dass Ostertag ganz unzweifelhaft die Unschädlichkeit des Fleisches nur behauptet für solche Fälle auf die Eingeweide beschränkter Allgemeintuberkulose, in denen die Herde, welche die Allgemeininfektion verrathen, sämmtlich höheren Alters sind. Wäre die letztere Befürchtung Rieck's übrigens begründet, so würde sie, gleichwie für die in Rede stehenden Fälle von Allgemeintuberkulose, so auch für die meisten Fälle von lokaler Tuberkulose zutreffen, und die Freigabe des Fleisches tuberkulöser Thiere müsste auf eine verschwindende Zahl von Fällen eingeschränkt werden. Vor solchen Missgriffen, wie sie Rieck befürchtet, schützt sicherlich bei lokaler wie bei generalisirter Tuberkulose die gewissenhafte Prüfung des Gesammtbildes im Einzelfalle, speciell die sorgfältigste Würdigung des Zustandes der Lymphdrüsen und der Grundsatz, im Zweifelsfalle das ungünstigere, d. h. das Gefahrbringendere anzunehmen.

Die Richtigkeit der Ansicht Ostertag's in der Beurtheilung der besagten Fälle von Allgemeintuberkulose leuchtet trotz der nicht einwandsfreien experimentellen Begründung, die ja bedauerlicherweise noch bei so mancher Specialfrage bezüglich der Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere aussteht, bei unbefangener Betrachtung und Würdigung unserer Kenntnisse und Erfahrungen ohne Weiteres ein und drängt dazu, entsprechend zu handeln. Zu bedauern ist nur, dass Ostertag nicht streng bei seiner ersten Ansicht stehen geblieben ist, derzufolge in derartigen Fällen das Fleisch nach denselben allgemeinen Gesichtspunkten zu beurtheilen wäre, wie bei lokaler Tuberkulose. Er lässt freilich in seinen Grundsätzen den Verkauf im rohen Zustande auf der Freibank gelten, aber das bedeutet keine völlige Gleichstellung mit dem Fleisch von Thieren mit Lokaltuberkulose, welches z. Th. dem freien Verkehr zu überlassen ist. Die Trennung der

schweren, leichten und mittleren Grade der in Rede stehenden Form von Allgemeintuberkulose macht kaum grössere Schwierigkeiten, als bei der lokalen Tuberkulose. Gleichwie nun bei lokaler Tuberkulose die Entscheidung sowohl für gänzliche Freigabe, als auch für den Verkauf unter Deklaration im rohen bezw. im gekochten Zustande und endlich für technische Verwerthung oder Vernichtung gestattet ist, so sollte auch in diesen besagten Fällen von Allgemeintuberkulose die Entscheidung nach denselben Richtungen für zulässig erklärt und dem Ermessen der Sachverständigen überlassen werden. Aus welchen Gründen Ostertag das nicht vorgeschlagen hat, ist nicht klar ersichtlich. Dass er solches Fleisch in jedem Falle für verdorben erachtet, selbst in ganz minimalen Erkrankungsfällen, und es deshalb nur zu freibankmässigem Verkauf geeignet hält, ist nach seinen anfänglichen Aeusserungen nicht wohl anzunehmen. In Fällen der leichten Art, wie er selbst sie treffend geschildert hat, wo neben ganz verschwindenden Erkrankungen der Leber und der Lungen, oder gar ihrer Lymphdrüsen allein, nur spärliche Tuberkel in der Milz vorgefunden werden, ja oft nur ein einziger Herd, in solchen Fällen kann schwerlich das Fleisch für ein verdorbenes Nahrungsmittel erklärt werden, denn das mit Recht für unschädlich erklärte Fleisch rührt nicht von einem kranken Thiere her. Ein Thier, welches mit derartiger Tuberkulose behaftet befunden wird, mag daran vielleicht einmal mehr oder weniger „krank“ gewesen sein, war es aber zur Zeit der Schlachtung sicherlich nicht. Der einzige Grund dafür, dass Ostertag zur Verweisung solchen Fleisches auf die Freibank gerathen hat, dürfte vielleicht der sein, dass er die die Fleischbeschau ausübenden Sachverständigen nicht alle für hinreichend tüchtig hält, bei dieser Tuberkuloseform in der nämlichen Weise je nach Lage des Falles richtig zu entscheiden, wie bei der lokalen Tuberkulose. Aber auch dieser Grund erscheint kaum als stichhaltig bei Aufstellung wissenschaftlicher Grundlagen für die Beurtheilung.

Etwas zu streng ist auch Ostertag's Forderung, bei tuberkulösen Veränderungen im „Fleisch“ (d. h. in den Muskeln, Knochen, Fleischlymphdrüsen u. s. w.), speciell bei Herden in den Muskeln und Knochen durchweg nur technische Verwerthung zu gestatten, nicht aber etwa nach Entfernung der kranken Theile auch die Verwerthung im sterilisirten Zustande als Nahrungsmittel. Hinsichtlich der Beurtheilung bei Erkrankung von Fleischlymphdrüsen sind ja — wie früher erwähnt worden ist — im Sinne Hartenstein's bereits Koncessionen von ihm gemacht worden, die freilich auch noch nicht ganz weit genug gehen; die Forderung aber, bei Knochentuberkulose in jedem Falle auf völligen Ausschluss vom Konsum zu erkennen, hat er uneingeschränkt bestehen lassen. Das ist nicht zu billigen. Fast in der Mehrzahl der Fälle findet man nur eine Fleischlymphdrüse, einen Knochen erkrankt; selbst bei Schweinen, die bekanntlich recht oft, ungleich häufiger als Rinder, mit Knochentuberkulose behaftet sind, ist das der Fall. Die Knochenherde sind oftmals so minimal, nur hanfkorngross, dass nicht blos geübte, sondern auch sehr scharfe Augen dazu gehören, sie zu entdecken. Die begleitenden Organerkrankungen sind in vielen Fällen verschwindend gering, ja beschränken sich nicht ganz selten auf Affektion

der Bronchialdrüsen oder Mesenterialdrüsen. Hat Ostertag auch ohne Frage Recht, wenn er mit Bezug auf Tuberkel im „Fleische" sagt „Tuberkelherde sind kein menschliches Nahrungsmittel, auch nicht im sterilisirten Zustande", so hätte er diese Worte doch nicht so allgemein, nicht auch auf die zahlreichen Fälle der eben angedeuteten Art anwenden sollen, in denen der Tuberkelherd nebst dem Knochen mit Leichtigkeit entfernt werden kann, und schwerlich Grund zu der Befürchtung vorliegt, dass ihrer noch mehrere in den Knochen versteckt vorhanden sind. Wie Ostertag selbst in seinem Handbuche (S. 540) sagt, haben wir für die Ermittelung derartiger Veränderungen im „Fleische" (d. h. auch in den Knochen!) vorzügliche Anhaltspunkte in den Fleischlymphdrüsen. Gesetzt aber den höchst unwahrscheinlichen Fall, ein Knochenherd bliebe beim Zerlegen des Fleisches in kleine Stücke, was stets unter Aufsicht eines Sachverständigen geschehen muss, zufällig einmal unentdeckt: ein Schaden könnte nimmer daraus entstehen, weil das Fleisch nur sterilisirt abgegeben wird; und eine ekelerregende Wirkung wäre ebenfalls ausgeschlossen, da eine weitere Zerlegung der Knochen im Haushalte schwerlich stattfindet. Die gänzliche Ausschliessung des Fleisches in derartigen Tuberkulosefällen vom Genuss ist ungerechtfertigt. Dahingegen ist nichts dawider einzuwenden, ist es vielmehr durchaus gerechtfertigt, dass bei Behaftung der Fleischlymphdrüsen und Knochen mit multiplen Herden technische Verwerthung bezw. Vernichtung angeordnet wird.

Zu den Ausführungen Ostertag's, die in seinem Handbuche als Grundlage für das von ihm aufgestellte „wissenschaftlich motivirte Verfahren" vorausgeschickt worden sind, mögen noch folgende kurze Bemerkungen über die Fleischlymphdrüsen gestattet sein, die bei der Beurtheilung der Tuberkulosefälle auf ihren lokalen oder allgemeinen Charakter und auf die Art der Verwendung des Fleisches einen so wesentlichen, oft ausschlaggebenden Faktor bilden.

Als Fleischlymphdrüsen werden von ihm genannt: „die Bug-, Achsel-, Kniekehl-, Kniefalten-, Leisten- und Darmbeindrüsen, sowie die unterhalb der Wirbelsäule und auf dem Brustbein gelegenen" (sternalen und interkostalen) Lymphdrüsen. „Sind Processe im Fleische zugegen" (so fährt er fort), „so zeigen sich diese Lymphdrüsen verändert. Bei lokaler Tuberkulose dagegen sind diese Drüsen intakt, ausgenommen die Lendendrüsen, welche auch bei lokaler Peritonealtuberkulose erkrankt sein können. In der Regel ist es aber leicht, die lokale bezw. generelle Natur der Erkrankung festzustellen."

Es ist richtig, dass alle diese Lymphdrüsen aus bestimmten Fleischpartien Lymphe empfangen und sich verändern, wenn in den betreffenden Fleischtheilen tuberkulöse Processe auftreten. Aber sie erhalten nicht sämmtlich ihre Lymphe nur aus dem Fleisch; ihre Erkrankung ist daher nicht durchweg Ausdruck der Allgemeintuberkulose, der Fleischerkrankung. Ostertag selbst hat den Lendendrüsen eine Doppelrolle zugestanden; sie erhalten Lymphe aus dem „Fleische" und den Beckenorganen (Franck, Anatomie). Aehnlich so steht es aber auch mit den sternalen und interkostalen Lymphdrüsen. — Veränderungen der sternalen Lymphdrüsen fehlen bei ganz

zweifellos lokaler Tuberkulose der Brusthöhle mit Affektion der Pleura costalis und diaphragmatica nur recht selten; auch bei lokaler Tuberkulose des Peritoneum werden diese Drüsen bisweilen erkrankt gefunden, wenn die Processe im Zwerchfell oder an den unteren Abtheilungen der Bauchserosa verlaufen. — Die interkostalen Drüsen, neben den Wirbelkörpern, zwischen je zwei Rippenköpfchen gelegen, werden bei lokaler Tuberkulose (der Kostalpleura) bei Weitem nicht so häufig erkrankt gefunden, wie die sternalen Lymphdrüsen, meistens nur dann, wenn sich die Perlknoten bis auf den oberen Theil der Brustwand erstrecken. — Zu berücksichtigen ist ferner, dass Erkrankung der Darmbeindrüsen nicht jedesmal Ausdruck der Allgemeintuberkulose ist; sie werden fast regelmässig bei vorgerückter Tuberkulose des Uterus verändert gefunden, aber auch bei höheren Graden von Peritonealtuberkulose männlicher Thiere, ohne dass Anzeichen der Generalisation vorliegen. Auch die Bugdrüsen erkranken augenscheinlich bisweilen in Folge ihrer engen Nachbarschaft mit den häufig, und oftmals recht hochgradig ergriffenen unteren Halsdrüsen, obgleich der Lymphstrom in umgekehrter Richtung (von den Bug- zu den Halsdrüsen) verläuft. Sind diese Fälle auch nicht so häufig, dass ihretwegen die Darmbein- und Bugdrüsen gleich den Lenden-, den interkostalen und sternalen Lymphdrüsen zu den „bedingten Fleischlymphdrüsen“ gezählt werden müssten, so ist doch immerhin mit dieser Thatsache zu rechnen und eine sorgfältige Prüfung des ganzen geschlachteten Thieres daraufhin vorzunehmen, ob etwa noch andere Anzeichen der Generalisation vorliegen. Ist das nicht der Fall, so würde eventuell erst recht kein Anlass vorliegen, das betreffende Hinter- oder Vorderviertel vom Verkauf im sterilisirten Zustande auszuschliessen.

Dieses Verfahren gänzlicher Zurückweisung von Fleisch bei Erkrankung einer Fleischlymphdrüse kann nicht als Regel ohne Ausnahme gebilligt werden. Es ist höchst unwahrscheinlich, dass die Veränderung der Fleischlymphdrüsen in der Regel Tuberkulose im Fleisch oder in den Knochen voraussetzen lassen müsse. Eine Regel mit nur ganz seltenen Ausnahmen scheint es vielmehr zu sein, dass diese Lymphdrüsen gleich anderen Drüsen und Organen, gleich der Milz, den Nieren, den Knochen, vom grossen Blutkreislauf her inficirt werden, dass sie gleich jenen besonders günstige Bedingungen für die Ansiedelung des Tuberkelbacillus darbieten. Die Beobachtungen auf dem Berliner Schlachthofe beim Zerlegen der tuberkulösen Thiere zum Zwecke der Sterilisirung sprechen sehr stark zu Gunsten dieser Annahme. Daselbst sind vom 13. März 1894 bis zum 1. Juli 1896 bereits 2739 Rinder, 152 Kälber, 16 Schafe und 5314 Schweine zu dem erwähnten Zwecke in kleine, bis 3 k schwere Stücke, zerlegt worden. Von jenen Thieren war bei weitem die Mehrzahl mit allgemeiner Tuberkulose behaftet. Nicht wenige der letzteren hatten Affektion einer Fleischlymphdrüse oder eines Knochens gezeigt. Trotzdem sind beim Zerlegen von Rindern, Kälbern und Schafen noch niemals, jedoch bei etwa 2 pCt. aller zertheilten Schweine weitere Herde in Knochen, namentlich in den Gelenken aufgefunden worden. Ja sogar bei den oft recht hochgradig, nicht blos mit Organtuberkulose, sondern auch mit multipler Tuber-

kulose selbst der Fleischlymphdrüsen und der Knochen behafteten Rindern, die zur technischen Verwerthung bestimmt wurden, ist bisher nur in zwei Fällen Tuberkulose an den Gliedmaassen festgestellt worden.

Es verlohnt sich daher sehr wohl der Mühe, Thiere, bei denen nur ein einziger Knochen erkrankt gefunden wird, recht sorgfältig daraufhin zu prüfen, ob etwa ausserdem noch andere Knochen oder eins der Gelenke, eine der Fleischlymphdrüsen erkrankt sind. Und ist das nicht der Fall, so liegt gewiss kein Bedenken vor, das Fleisch zur Kochung zuzulassen, zumal bei der vorhergehenden Zerlegung in kleine Stücke jedes derselben nochmals der Kontrolle des Sachverständigen unterliegt, und bei ausnahmsweisem Auffinden weiterer Herde eine nachträgliche Ausschliessung stattfinden kann.

Endlich dürfte die Unterlassung Ostertag's, dass er in seinem viel benutzten Handbuche, bei der Scheidung der Tuberkuloseformen in lokale und generelle, zu den Entstehungsweisen der ersteren nicht ausdrücklich auch die Verbreitung durch den Sekretstrom (die „Verschlucktuberkulose") hinzugerechnet hat, zu manchen übertrieben strengen Urtheilen in der praktischen Fleischbeschau führen.

Eine strenge Befolgung der Vorschläge Ostertag's, die — wie erwähnt — den land- und volkswirthschaftlichen Interessen bisher am meisten gerecht werden, ohne berechtigten hygienischen Forderungen Abbruch zu thun, würde demnach auch noch unnöthige Härten zur Folge haben.

Die Vorschläge von Eber-Johne, so bestimmt und klar verständlich ihre Fassung ist, und so bequem sie namentlich dem weniger erfahrenen Praktiker als Richtschnur sind, gehen in der Ausschliessung des Fleisches bei generalisirter Tuberkulose insofern zu weit, als sie die Fälle abgelaufener, auf die Eingeweide beschränkter Tuberkulose nicht besonders berücksichtigen, sondern auch die unbedeutendsten, ohne jede Frage unbedenklichen Fälle dieser Art, die oft bei den bestgenährten Thieren angetroffen und nur von bestens geschulten Beschaukräften entdeckt werden, rücksichtslos der Kochung unterworfen wissen wollen, die in der That für den Producenten hinsichtlich des Erlöses für das Fleisch einer technischen Verwerthung oder der Vernichtung ziemlich gleich kommt, da der Erlös des gekochten Fleisches nur $^1/_5$—$^1/_4$ des Rohfleischpreises beträgt. Schmaltz bezeichnet deshalb nicht ganz mit Unrecht das Sterilisirungs- bezw. Kochverfahren als eine Kochvernichtung. Unnöthigerweise, aus dem blossen, übertriebenen Bestreben heraus, sichere Wege zu wandeln, sollte daher dieses Verfahren nicht angewendet werden. Hinsichtlich der unterschiedslosen Zurückweisung des Fleisches im Falle der Erkrankung der Knochen oder der „Fleischlymphdrüsen" als Nahrungsmittel übertreffen Johne und Eber in ihren Forderungen Ostertag ebenfalls. Dieser will eventuell nur ein Viertel eines Thieres von der Kochung ausgeschlossen sehen, wenn nämlich eine daran hängende Fleischlymphdrüse erkrankt ist, Eber und Johne aber fordern in solchem Falle die Vernichtung (technische Verwerthung) des ganzen Thieres.

Aus der Gesammtheit der mitgetheilten Versuchsergebnisse,

Beobachtungen und Erfahrungen und der darauf gegründeten, berechtigten wissenschaftlichen Folgerungen ist nun folgendes Facit zu ziehen.

Durch zahlreiche Versuche, von denen eine nicht eben unbeträchtliche Minderzahl positive Ergebnisse geliefert hat, ist es zweifellos erwiesen, dass die Verimpfung von Fleisch und Fleischsaft tuberkulöser Thiere bisweilen Tuberkulose bei den Impflingen hervorruft. Das geschieht namentlich dann, wenn die Tuberkelherde nicht von fibröser, trocken-käsiger oder kalkiger, sondern wenn sie von weicher, käsig-eitriger Beschaffenheit sind.

Uebertragbarkeit durch Impfung ist aber bei Weitem nicht gleichbedeutend mit Uebertragbarkeit durch Fütterung. Die Fütterungsversuche haben ganz ungleich weniger positive Erfolge geliefert, als die Impfversuche; sie verliefen fast ausnahmslos negativ. Es ist wiederholt sogar Fleisch, welches sich nach der Verimpfung als infektiös erwies, ohne jeden Nachtheil an Thiere verfüttert worden.

Immerhin ist es auf Grund der wenigen Fütterungsversuche mit positivem Ergebniss und auf Grund klinischer Beobachtungen als erwiesen anzusehen, dass eine Infektion durch Fleisch tuberkulöser Thiere auch vom Darmkanal her ausnahmsweise möglich ist.

Unter Fleisch ist nicht das rothe Muskelfleisch allein, sondern das Fleisch des Konsums, d. h. Muskelsubstanz nebst Fett, Knochen, Lymphdrüsen, Nerven, Gefässen u. s. w. zu verstehen.

Die Vorsicht gebietet, das Fleisch in allen den Fällen von Tuberkulose, in denen es den Versuchen und wissenschaftlich wohlbegründeten Erwägungen zufolge Keime der Krankheit enthält, entweder dem Genuss überhaupt oder wenigstens der Möglichkeit des Genusses im rohen Zustande zu entziehen.

Keime der Krankheit sind an dem Fleische vorhanden, wenn es Tuberkelherde oder doch Tuberkelbacillen beherbergt, oder wenn es äusserlich durch tuberkelbacillenhaltige Krankheitsprodukte verunreinigt ist.

Eine äussere Verunreinigung mit Tuberkelvirus durch die Manipulationen des Schlächters ist zu befürchten bei hochgradiger, ausgebreiteter Serosentuberkulose und umfangreichen, namentlich käsig-eitrigen Affektionen der Lymphdrüsen, welche beim Oeffnen der Thiere und beim Herausnehmen der Eingeweide durchschnitten werden.

Die Anwesenheit von Tuberkeln und von Keimen der Krankheit in dem Fleische ist nicht blos dann als Regel anzunehmen, wenn die Tuberkulose verallgemeinert ist, d. h wenn Virus in die Blutbahn eingebrochen war, sondern auch in vielen Fällen lokaler Erkrankung, bei Affektion der serösen Auskleidungen der grossen Körperhöhlen, womit sehr häufig Veränderungen der mit denselben in Verbindung stehenden Lymphdrüsen der Brust- und Bauchwand verknüpft sind.

Bei lokaler Affektion der Wandserosa ist aber nur das ihr zunächst gelegene Fleisch der Brust- oder Bauchwand als gesundheitsgefährlich anzusehen und zwar das der Brustwand in höherem Maasse, als das der Bauchwand, weil in jener Lymphdrüsen in weit grösserer Zahl vorhanden sind, und weil dieselben versteckter liegen, als in der Bauchwand.

Bei allgemeiner Tuberkulose dagegen ist in der Regel das gesammte Fleisch für gesundheitsgefährlich zu erachten. Von dieser Regel bilden nur diejenigen Fälle eine Ausnahme, in denen die auf Generalisation hindeutenden Krankheitsherde sicher auf die Eingeweide (einschliesslich der Milz und der Nieren) beschränkt sind und die Anzeichen höheren Alters (mindestens Hanfkorngrösse und trockenkäsige oder kalkige Beschaffenheit) darbieten.

Die Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere kann durch Sterilisirung mittels Dampf (beim Fehlen geeigneter Apparate durch das minder bewährte Garkochen) in kleinen, etwa 3—5 k schweren und bis 10 cm dicken Stücken aufgehoben werden. Dadurch wird aber das Fleisch nicht in allen Fällen genusstauglich. Hat die (lokale oder allgemeine) Tuberkulose zur Abzehrung oder zu anderweitiger, auffälliger Veränderung des Fleisches geführt, oder sind Tuberkel im rothen Muskelfleich vorhanden, so kann das Fleisch auf keine Weise in genusstauglichen Zustand versetzt werden; es ist und bleibt eine Ekel erregende Waare.

Sind die Knochen oder sind die Fleischlymphdrüsen[1]) erkrankt, so kann bei Anwesenheit nur eines Tuberkelherdes in der Gesammtheit dieser Theile durch Entfernung desselben mit seiner näheren Umgebung das übrige Fleisch durch Sterilisation (Kochen) genusstauglich gemacht werden. Beim Vorhandensein multipler Herde ist das jedoch nicht mit hinreichender Sicherheit anzunehmen, da trotz der Zerlegung in kleine Stücke und Besichtigung derselben durch Sachverständige keine befriedigende Gewähr dafür geboten ist, dass alle kranken Theile entfernt werden. Solches Fleisch ist daher auch vom Sterilisationsverfahren auszuschliessen. Auf den möglichen, aber jedenfalls äusserst seltenen Fall, dass bei verallgemeinerter abgelaufener Eingeweidetuberkulose, mit Affektion des Brust- oder Bauchfelles, von allen Fleischlymphdrüsen (im weiteren Sinne) allein die der Brust- und Bauchwand vom Blutstrome her inficirt sein können, also multiple allgemeine Herdtuberkulose „des Fleisches" vorliege, die völligen Ausschluss vom Verbrauch erfordert, auf diesen Fall braucht keine besondere Rücksicht genommen zu werden; alsdann ist vielmehr ohne Gefahr anzunehmen, dass es sich um Infektion der Drüsen von der serösen Haut her handelt.

Sind bei Wandserosentuberkulose die Drüsen der Brust- und Bauchwand afficirt, im übrigen „Fleische" aber keine Herde vorhanden, so sind nach Entfernung der Serosa die mit Tuberkelherden behafteten Theile abzutrennen und unschädlich zu beseitigen: z. B. der Rippenkorb mit den Interkostalmuskeln und den eingebetteten Lymphdrüsen, die Wirbelkörper mit den Interkostal- und Lendendrüsen. Die tuberkelfreien Resttheile der Brust- und Bauchwand, die nur der äusseren Verunreinigung mehr oder weniger verdächtig sind, können im sterilisirten Zustande als Nahrungsmittel verwerthet werden. Die tuberkelfreien Viertel und die fleischreichen, unverdäch-

---

[1]) Als Fleischlymphdrüsen sind nach unserm bisherigen Wissen anzusehen: die Kniekehl-, die Kniefalten- und Leisten-, die Bug- und Achseldrüsen in jedem Falle, die Drüsen der oberen und unteren Brustwand aber und die Lenden-Darmbeindrüsen im Erkrankungsfalle nur dann, wenn nicht gleichzeitig Brust- und Bauchfell afficirt sind.

tigen Theile der erkrankten Viertel (Keulen, Vorderschenkel, Lenden-, Rücken- und Halspartie) können in solchen Fällen unbedenklich, gleichwie das gesammte Fleisch bei zweifelloser Beschränkung der (lokalen wie allgemeinen) Tuberkulose auf die Eingeweide, je nach dem geringeren oder höheren Grade der Erkrankung und dem Einflusse der Processe auf den Nährzustand entweder dem freien Verkehr überlassen, oder im rohen oder gekochten Zustande unter Deklaration verkauft werden. Bei ganz geringen Graden von Wandserosentuberkulose, wenn Veränderungen der Wanddrüsen noch nicht eingetreten sind, genügt die blosse Entfernung der Serosa.

Das Zwerchfell wird im Falle seiner Erkrankung am besten ganz entfernt und beseitigt.

Nähere Angaben über die Entscheidung in derartigen Fällen von Lokaltuberkulose zu machen, ist bei der Vielgestaltigkeit des Bildes derselben nicht wohl angängig, im Grunde auch nicht erforderlich, da es sich — abgesehen von den Brust- und Bauchwandungen — immer nur um unbedenkliche Beschaffenheit des Fleisches handelt. Die Entscheidung über die Art der Verwendung muss dem Ermessen des praktisch gut durchgebildeten Sachverständigen anheimgegeben werden.

Entstehen übrigens z. B. bei frischer, ausgebreiteter Tuberkulose, bei käsig-eiteriger Beschaffenheit der Herde, bei beginnender Abmagerung, beim Vorhandensein von Kavernen, Zweifel über die lokale oder allgemeine Natur des Falles, so ist das Fleisch nur im sterilisirten Zustande als Nahrungsmittel zu verwerthen.

Dieser in knappen Umrissen klargelegte Standpunkt lässt sich kurz in folgende schematische Grundsätze zusammenfassen.

„Hat die Tuberkulose bereits zu auffälliger Abmagerung oder Veränderung des Fleisches geführt, so ist dasselbe ohne Rücksicht auf den allgemeinen oder lokalen Charakter des Falles technisch zu verwerthen oder zu vernichten. Sind aber

A. bei lokaler Tuberkulose (ohne Mischinfektion)

1. die Processe auf die Eingeweide beschränkt, so ist das Fleisch
   a) bei unerheblichen Graden der Krankheit dem freien Verkehr zu überlassen,
   b) bei erheblichen Graden derselben aber (möglichst im rohen Zustande) unter Deklaration zu verkaufen.
2. Sind zugleich Brust- und Bauchfell nebst den Lymphdrüsen der unteren und der oberen Brustwand bezw. den Lenden-Darmbeindrüsen ergriffen, so sind Brust- und Bauchwand der afficirten Viertel zu beanstanden und nach Entfernung der erkrankten Theile je nach dem geringeren oder höheren Grade der Erkrankung entweder durch Sterilisiren (Garkochen) genusstauglich zu machen oder zu vernichten. Sind die genannten Lymphdrüsen noch gar nicht verändert und die serösen Häute nur in beschränktem Umfange erkrankt, so genügt die blosse Entfernung der letzteren.

   Mit den tuberkelfreien Vierteln und den übrigen fleischreichen Theilen der erkrankten Viertel (Keulen, Schulter, Hals-, Rücken- und

Lendenpartie ohne Wirbelkörper) ist je nach dem Grade der Erkrankung gemäss A 1 zu verfahren.

B. Bei Processen, deren lokale Natur zweifelhaft ist (z. B. bei Kavernenbildung, beginnender Ernährungsstörung) ist das in kleinen Stücken sterilisirte (gargekochte) Fleisch unter Deklaration zu verkaufen.

C. Sind bei verallgemeinerter Tuberkulose

1. die tuberkulösen Veränderungen zweifellos auf die Eingeweide (einschliesslich der Milz und der Nieren) beschränkt und haben die auf Allgemeininfektion hinweisenden Herde bei mindestens Hanfkorngrösse bereits eine trocken-käsige oder kalkige Beschaffenheit angenommen, so ist je nach dem Grade der Erkrankung gemäss A 1 a u. b. bei gleichzeitiger Erkrankung der serösen Häute gemäss A 2 und in den ausgebreiteteren Fällen gemäss Abschnitt B zu verfahren.
2. Erstrecken sich die Veränderungen auch auf die Fleischlymphdrüsen oder die Knochen, so ist
   a) bei nur einem Herde in der Gesammtheit dieser Theile das Fleisch gut genährter Thiere nach Entfernung des erkrankten Theiles gemäss Abschnitt B zu behandeln,
   b) bei multiplen Herden und in zweifelhaften Fällen aber technisch zu verwerthen, zu vernichten, was
3. auch bei akuter Miliartuberkulose stets geschehen muss.

Organe, welche selbst oder in den zugehörigen Lymphdrüsen Tuberkel enthalten, sind vom Konsum auszuschliessen."

Ob es in näherer oder fernerer Zukunft gelingen wird, über diesen soeben dargelegten, im Wesentlichen durch sorgfältige wissenschaftliche Würdigung aller Beobachtungen über die Infektiosität des Fleisches tuberkulöser Thiere und aller Erfahrungen auf dem Gebiete der Fleischbeschau gewonnenen Standpunkt hinaus noch einen Schritt weiter in der Richtung berechtigter schonender Beurtheilung solchen Fleisches zu thun, lässt sich nicht mit Sicherheit voraussehen, ist aber nicht sehr wahrscheinlich. Höchstens dürfte es in unbedeutenden, wenig belangreichen Punkten geschehen, deren wirthschaftlicher Effekt sich nicht wesentlich fühlbar machen würde.

Zu vergessen bleibt aber nicht, dass dieser soeben entwickelte Standpunkt — wie wiederholt bemerkt worden ist — im Wesentlichen auf Erwägungen beruht, die an verhältnissmässig spärliche experimentelle und klinische Beobachtungen anknüpfen. Es ist aber dringend erwünscht, die Richtigkeit dieses Standpunktes durch Experimente über allen Zweifel sicher zu stellen. Solche Versuche würden allerdings, wenn sie verlässliche, völlig beruhigende Ergebnisse liefern sollen, in sehr grossem Umfange anzustellen sein; sie würden bedeutende Aufwendungen erfordern und nur mit ausgiebiger staatlicher Unterstützung ausgeführt werden können. Sie wären etwa nach folgenden allgemeinen Gesichtspunkten anzustellen.

Durch zahlreiche intraperitoneale und subkutane Impfungen wäre unter Berücksichtigung der von Rieck hervorgehobenen Bemängelungen der Impfversuche Ostertag's mit Material von Thieren mit abgelaufener Generalisation und unter Beachtung der Behauptung Martin's, dass die Schädlichkeit des

Fleisches wesentlich auf äusserer Verunreinigung desselben mit Tuberkelvirus beruhe, zunächst zu prüfen, wie gross bei Gegenwart frischer und käsig-eitriger Processe die Gefahr der Ansteckung ist, ob bei Lokaltuberkulose nach vorsichtigster Entfernung der Tuberkelmassen (nebst Pleura costalis und diaphragmatica, Rippenkorb, Wirbelkörpern, Peritoneum) die zunächst gelegenen Fleischtheile infektiös sind, ob Sticker's Vorschlag, im Wesentlichen den fieberlosen oder fieberhaften Zustand des Thieres vor dem Schlachten für die Beurtheilung ausschlaggebend sein zu lassen, hinreichende Sicherheit gewährt, — es wäre endlich durch Wiederholung der soeben beregten Versuche Ostertag's der Nachweis zu vervollständigen, dass in den Fällen abgelaufener, auf die Eingeweide beschränkter Tuberkulose jede Infektionsgefahr ausgeschlossen ist. Während der Aufstellung eines Versuchsplanes würden sich vielleicht noch weitere Gesichtspunkte ergeben.

Die Krankheitsbilder der tuberkulösen Thiere, von denen das Impfmaterial entnommen wird, müssten mit Bezug auf Alter und Charakter der Herde, Ausbreitung und Heftigkeit der Processe in jedem Falle genau fixirt werden.

Erst nachdem auf diese Weise ein Anhalt gewonnen wäre, in welchen Fällen das Fleisch virulent zu sein pflegt, würden an leicht empfänglichen Thieren (namentlich also an Schweinen, Meerschweinen, Kälbern, Lämmern) mit solchem Fleisch in grossem Umfange Fütterungsversuche auszuführen sein und zwar theils bei ungestörter, theils bei künstlich gestörter Verdauung der Versuchsthiere. Auch bliebe zu ermitteln, ob einmaliger oder wenige Male wiederholter Genuss eine Infektion zur Folge hat, oder nur lange Zeit fortgesetzte Fütterung.

Besondere Aufmerksamkeit wäre darauf zu richten, ob die Versuchsthiere bei Beginn des Versuches frei von Tuberkulose sind. Hierbei würde neben der Auswahl aus bekanntermaassen tuberkulosefreien Beständen vielleicht die Tuberkulinimpfung recht wesentliche Dienste zu leisten vermögen. Kontrollthiere würden freilich trotzdem nicht entbehrt werden können.

Die Tödtung der zu Fütterungsversuchen benutzten Thiere und der Kontrollthiere dürfte möglichst nicht vor Ablauf etwa eines Vierteljahres erfolgen. Derselben würde zweckmässig wieder eine Tuberkulinimpfung vorangehen.

Der seit Jahrzehnten in der Fachlitteratur herrschende Widerstreit der Meinungen in der Frage der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere führte zu sehr mannigfaltiger, oft recht weit auseinandergehender Beurtheilung in der Praxis. Die Regierungen sahen sich daher veranlasst, zur Erzielung grösserer Einheitlichkeit in der Beurtheilung, namentlich um den ungebührlich strengen Maassnahmen vieler Sachverständiger und Lokalbehörden zu wehren, hierauf bezügliche Verordnungen zu erlassen. Dieselben sind in den einzelnen Staaten zu sehr verschiedenen Zeiten entstanden und spiegeln ziemlich genau den Gang der Fortschritte in der Beurtheilungsfrage wieder. In Deutschland ist die Regelung dieser Frage den Einzelstaaten überlassen. In Preussen sind seit dem Jahre 1882 fünf Ministerial-Verordnungen über diesen Gegenstand erlassen worden: es sind die Verordnungen vom 22. Juli 1882, vom 27. Juni 1885,

vom 15. September 1887, vom 11. Februar 1890 und vom 26. März 1892. Sie bilden begreiflicherweise unter sich eine Folge immer nachsichtigerer Beurtheilung. Die letzte derselben lautet:

Erlass der Ministerien des Innern, der Landwirthschaft, des Kultus und des Handels vom 26. März 1892.

„Die über die Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches von perlsüchtigem Schlachtvieh erlassenen Bestimmungen vom 15. September 1887 (Min.-Bl. f. d. innere Verw. 204) haben in neuester Zeit wiederum zu irrthümlicher Auffassung Veranlassung gegeben. Wir ordnen deshalb unter Aufhebung dieses Erlasses, sowie der in Fachzeitschriften abgedruckten Verfügungen vom 22. Juli 1882 und 27. Juni 1885 und des Erlasses vom 11. Februar 1890 (Min.-Bl. f. d. inn. Verw. S. 94) zur Nachachtung für die Betheiligten folgendes an:

a) Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist.

b) Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu halten, wenn das Thier gut genährt ist und

1. die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden werden, oder

2. falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und miteinander direkt oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder Pfortader-Kreislauf angehören."

„Da nun in Wirklichkeit eine perlsüchtige Erkrankung der Muskeln äusserst selten vorkommt, da ferner an der Berliner thierärztlichen Hochschule und an mehreren preussischen Universitäten in grossem Maassstabe jahrelang fortgesetzte Versuche, durch Fütterung mit Muskelfleisch von perlsüchtigen Thieren Tuberkulose bei anderen Thieren zu erzeugen, im Wesentlichen ein negatives Ergebniss gehabt haben (Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 1. December 1886, Eulenburgs Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Bd. 47 S. 307 ff.), somit ein Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen ist, so kann das Fleisch von gut genährten Thieren, auch wenn eine der unter Ziffer 1 und 2 bezeichneten Erkrankungen vorliegt, in der Regel nicht als minderwerthig erachtet, und der Verkauf desselben nicht unter besondere polizeiliche Aufsicht gestellt werden."

„Vom nationalökonomischen Standpunkte ist es wünschenswerth, derartiges Fleisch, welches einen erheblich höheren Nährwerth, als dasjenige von alten abgetriebenen und mageren etc. Rindern hat, dem freien Verkehr zu über-

lassen, und zwar um so mehr, als eine gleichmässige Beurtheilung solchen Fleisches aller Orten mit Rücksicht auf die zur Zeit nur mangelhafte Fleischschau in vielen Gegenden und bei dem Mangel jeglicher Fleischschau in einem grossen Theile des Landes nicht möglich ist."

„Solches Fleisch ist daher in Zukunft dem freien Verkehr zu überlassen; in zweifelhaften Fällen wird die Entscheidung eines approbirten Thierarztes einzuholen sein."

„Ob das Fleisch von perlsüchtigem Vieh für verdorben zu erachten ist und der Verkauf desselben gegen die Vorschrift des § 367, Ziffer 7 des Strafgesetzbuches oder gegen dio Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 (R. G. Bl. S. 145) verstösst, fällt der richterlichen Entscheidung anheim."

Dieser Erlass nimmt, wie alle früheren nur auf die Perlsucht des Rindviehes Rücksicht und lässt bedauerlicherweise die Tuberkulose der übrigen Schlachtthiere ganz ausser Betracht, obgleich dieselbe namentlich bei Schweinen recht häufig vorkommt und im Ganzen die gleiche Beurtheilung erfordert, wie die der Rinder. Dass immer nur von der Perlsucht, anstatt von der Tuberkulose des Rindes gesprochen wird, ist nur ein äusserlicher Mangel ohne wesentliche Bedeutung; selbstverständlich sind auch diejenigen Tuberkulosefälle, auf welche die Bezeichnung „Perlsucht" nicht wohl passt, im Sinne des Erlasses derselben zuzurechnen. Auffallend wirkt der Kontrast zwischen dem Grundsatz des Erlasses „eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches ist in der Regel nach dann anzunehmen" u. s. w. und dem Hinweis auf das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, wonach eine Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen ist. Ferner ist der Nachdruck ungerechtfertigt, der darauf gelegt wird, ob zwei erkrankte Organe nur einer oder beiden grossen Körperhöhlen angehören. Endlich ist es ein Mangel, dass nur die extremen Fälle in Betracht gezogen sind, der grossen Zahl der in der Mitte gelegenen Fälle aber nicht einmal im Allgemeinen Erwähnung geschehen ist. Dieser Mangel hat sicherlich Anlass zu vielen unrichtigen Beurtheilungen gegeben. Der Fehlschluss, dass das Fleisch in den Fällen, die nicht den unter Ziffer 1 und 2 erwähnten zuzuzählen sind, als ungeniessbar zu erachten ist, ist leicht gemacht und — thatsächlich oft gemacht worden. Es ist zu bedauern, dass der in seiner knappen Form schwer verständliche Erlass über die vorliegende verwickelte Frage ohne Erläuterungen ergangen ist. Das gilt in gleicher Weise für die Erlasse in den meisten anderen Staaten. Diesem Mangel des preussischen Erlasses hat Schmaltz in seinem weit verbreiteten Veterinärkalender für das Jahr 1896 in erwünschter Weise abgeholfen. Es war nicht überflüssig, in den Erläuterungen u. A. darauf hinzuweisen, dass in den Fällen zu a) nur in der Regel eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches anzunehmen ist, in den Fällen zu b) aber nie gänzlicher Ausschluss vom Konsum stattfinden darf, sondern höchstens Verweisung auf die Freibank. Am nothwendigsten aber war der ausdrückliche Hinweis darauf, dass in der grossen Zahl der Fälle, welche weder denen unter a), noch denen unter b), zuzu-

rechnen sind, die Begutachtung des Fleisches gänzlich dem Ermessen des Sachverständigen (des Thierarztes) anheimgestellt ist, dass derselbe also je nach Lage des Falles das Fleisch dem freien oder bedingten Verkehr überlassen, oder es zur Vernichtung oder zur technischen Verwerthung überweisen darf, jedoch immer mit dem Bewusstsein, dass er sein Urtheil eventuell mit gültigen wissenschaftlichen Gründen zu vertreten hat. Schmaltz macht zugleich wie Ostertag u.A. besonders darauf aufmerksam, dass sorgfältig zwischen einem mangelhaften Nährzustand (Magerkeit) und Abmagerung zu unterscheiden ist. Auch ein relativ mageres Thier, dessen tuberkulöse Affektion so gering ist, dass sie nicht wohl die Magerkeit verursacht haben kann, darf daher unter Umständen noch auf der Freibank verwerthet werden.

Ist der beregte Mangel eines allgemeingehaltenen Hinweises darauf, was in den mittleren Fällen zu geschen hat, einerseits zu beklagen, so ist es andererseits in Rücksicht darauf, dass die wissenschaftliche Grenze zwischen schädlichem und unschädlichem Fleisch tuberkulöser Thiere noch nicht endgiltig hat festgestellt werden können, ein unleugbarer Vorzug, dass dem wissenschaftlich begründeten Ermessen des Sachverständigen Spielraum gelassen ist.

Für das Königreich Sachsen besteht folgende Vorschrift (Anweisung für die Ausführung der Verordnung vom 12. December 1892, den Verkauf von Fett und Fleisch kranker Thiere betreffend) in Kraft:

§ 2. Als gesundheitsschädlich beziehentlich verdorben im rohen wie gekochten Zustande ist das Fleisch zu erachten:

e) bei Tuberkulose, wenn dieselbe

aa) hochgradig und ausgebreitet ist, zu erheblicher Abmagerung geführt hat und das Fleisch seiner Beschaffenheit nach sich auffällig von gesundem Fleische unterscheidet;

bb) wenn dieselbe verallgemeinert (generalisirt) ist, d. h. wenn die Ausbreitung der tuberkulösen Processe im Körper nur durch den Blutstrom (mit Ausnahme des Pfortaderblutstromes) stattgefunden haben kann, gleichzeitig hochgradige Abmagerung vorhanden ist, oder das Fleisch und die Knochen oder die zugehörigen Lymphdrüsen von Tuberkeln durchsetzt sind;

cc) wenn solche in Form einer mit Fieber verbundenen (akuten) verallgemeinerten (embolischen) Miliartuberkulose auftritt.

(Hier folgen Bestimmungen über die Verwerthung des Fettes.)

§ 4. Nur in vollständig durchgekochtem Zustande darf das Fleisch feilgeboten und verkauft werden, welches

a) mit Trichinen durchsetzt ist, soweit es nicht unter die Bestimmungen des § 2 fällt,

b) von Thieren abstammt, die an hochgradiger, beziehentlich verbreiteter oder an verallgemeinerter (generalisirter) Tuberkulose litten, unter Voraussetzung, dass die Thiere selbst nicht hochgradig abgemagert waren, in deren Fleische und in den Knochen oder den zugehörigen Lymphdrüsen keine tuberkulösen Herde enthalten sind, die tuberkulösen Organe sich leicht aus dem Schlachtstücke ent-

fernen lassen und das Fleisch seiner Beschaffenheit nach sich nicht auffällig von gesundem Fleische unterscheidet, beziehentlich kein ekelerregendes Ansehen zeigt, unter der Bedingung, dass

aa) die Kochung in einem Rohrbeck'schen oder einem diesem an Leistungsfähigkeit mindestens gleichstehenden Dampfkochapparat in Stücken nicht über 5 kg Schwere in der Weise erfolgt ist, dass im Innern derselben durch etwa $^1/_2$ Stunde lang mindestens eine Temperatur von + 100° C. eingewirkt hat;

bb) die Aufstellung und der Betrieb dieser Apparate nur unter fortlaufender behördlicher Aufsicht, insbesondere der Betrieb derselben auf Schlachthöfen unter Kontrolle der daselbst angestellten Thierärzte, ausserhalb solcher unter Kontrolle eines durch die Ortspolizeibehörde hierzu verpflichteten Thierarztes erfolgt, und

cc) der Verkauf derartigen Fleisches auf der Freibank unter deutlicher Bezeichnung seiner Abstammung von einem kranken Thiere bewirkt wird.

Ein Vorzug dieser Vorschrift ist es, dass sie nicht für Rinder allein gilt, sondern alle Schlachtvieharten umfasst, also sogar auf Hunde Anwendung finden kann, die in den sächsischen Industriebezirken hie und da ebenfalls zu den schlachtbaren Hausthieren zählen und der Beschau unterliegen.

Die Bestimmungen entsprechen im Ganzen den von Eber-Johne unter B und C 2 aufgestellten Grundsätzen. Derselbe Vorwurf, der gegen jene zu erheben war, nämlich der rücksichtsloser Ausschliessung vom Rohverkauf in allen Fällen verallgemeinerter Tuberkulose und ausnahmsloser Zurückweisung als Nahrungsmittel überhaupt beim Vorhandensein auch nur eines einzigen Krankheitsherdes in den Knochen oder den Fleischlymphdrüsen, trifft auch für diese sächsische Anweisung zu. Vielleicht ist aber nicht ohne Absicht von einer Erkrankung „der" Knochen oder „der" Fleischlymphdrüsen, also einer Mehrzahl derselben gesprochen und somit doch in geringradigen Fällen eine Ausnahme zulässig.

Auf die Scheidung des übrigen, von den obigen Bestimmungen nicht betroffenen Fleisches in bankwürdiges und in Freibankfleisch, wie sie Eber-Johne darbieten, geht die sächsische Vorschrift nicht ein. Bemerkenswerth ist, dass im § 2, e, bb, woselbst von der Beurtheilung bei Ausbreitung der Tuberkulose mittels des Blutkreislaufes die Rede ist, nur die Ausbreitung durch den Pfortaderblutstrom als Ausnahmefall angeführt ist, nicht aber auch — wie in dem preussischen Erlass — die durch den Lungenkreislauf. Vielleicht ist das in der Befürchtung geschehen, die weiteren Lungenkapillaren könnten bei Ausstreuung virulenter Massen in die Lungenarterien solche auch in den grossen Kreislauf gelangen lassen.

Für das Königreich Bayern gelten die oberpolizeilichen Vorschriften in Bezug auf die Beschau der mit den Erscheinungen der Tuberkulose (Perlsucht und Lungensucht) behafteten Rinder und Schweine, vom 25. Juni 1892.

„Auf Grund des Art. 74 Abs. 1 Ziff. 1 und Art. 7 des Polizeistrafgesetzbuches vom 26. December 1871 werden nach Einvernahme und gutachtlicher

Aeusserung des Kr. Ober-Medicinalausschusses in Bezug auf die Beschau jener zur menschlichen Nahrung bestimmten Rinder und Schweine, welche Erscheinungen von Tuberkulose (Perlsucht, Lungensucht) zeigen, nachstehende oberpolizeiliche Vorschriften erlassen:

§ 1. Findet sich bei der Schlachtung von Rindern und Schweinen die Tuberkulose (Perlsucht, Lungensucht) lokalisirt und im ersten Stadium der Entwickelung und zeigt sich das geschlachtete Thier dabei in einem guten Ernährungszustande, so ist das Fleisch solcher Thiere, sobald die kranken Organe entfernt und beseitigt sind, dem freien Verkehr zu überlassen und darf dasselbe zum menschlichen Genusse verkauft werden.

§ 2. Das Fleisch von Rindern und Schweinen, die an allgemeiner (generalisirter) und vorgeschrittener Tuberkulose (Perlsucht, Lungensucht) leiden und dabei gleichzeitig Abmagerung zeigen, dann solches Fleisch, welches selbst tuberkulöse Herde enthält, ist als gesundheitsschädlich zu erachten und vom menschlichen Genusse auszuschliessen; dasselbe darf zu diesem Zwecke weder feilgeboten noch verkauft werden.

Ist im Falle des § 2 der Fleischbeschauer nicht selbst Thierarzt, so kann gegen dessen Ausspruch Nachbeschau durch einen approbirten Thierarzt verlangt werden.

§ 3. In zweifelhaften Fällen (Tuberkulose der Organe einer oder mehrerer Körperhöhlen, Uebergangsformen zwischen lokaler und allgemeiner Tuberkulose) ist die Entscheidung eines approbirten Thierarztes zu erholen.

Findet dieser den Fall des § 1 oder 2 nicht gegeben, so kann je nach Ausbreitung, Stadium und Intensität der Krankheitserscheinungen und je nach dem allgemeinen Ernährungszustande des Thieres das Fleisch unter bestimmten Bedingungen und Beschränkungen dem Verkehr überlassen und zum menschlichen Genusse verkauft werden.

§ 4 besagt, dass ortspolizeiliche Vorschriften über Fleischverkauf durch diese Bestimmungen nicht berührt werden."

Diese Vorschriften sind, obgleich mehr allgemein gehalten, doch von grösserer Schärfe, als die sächsischen und die preussischen; sie lassen bei Allgemeintuberkulose eine Verwendung zu Nahrungszwecken überhaupt nicht zu.

Umfassen dieselben auch nicht alle Schlachtviehgattungen, so ziehen sie doch wenigstens die Tuberkulose der Schweine mit in Betracht, die nächst den Rindern am häufigsten damit behaftet sind.

Im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin ist unterm 9. Mai 1895 folgendes Rundschreiben des Ministeriums, Abtheilung für Medicinal-Angelegenheiten an sämmtliche Bezirksthierärzte ergangen über die sanitäre Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere.

„Nach den Beobachtungen des unterzeichneten Ministeriums scheinen die Fleischbeschauer die Geniessbarkeit des Fleisches tuberkulöser Schlachtthiere vielfach verschieden zu beurtheilen."

„Da nun die öffentliche Gesundheitspflege nicht minder Interesse daran hat, dass Fleisch nicht unnöthig vom Konsum ausgeschlossen wird, als dass kein gesundheitsschädliches Fleisch in den Verkehr kommt, und da die Ungleichheit der Handhabung der Fleischbeschau schon an sich Nachtheile

mit sich bringt, so sieht sich das unterzeichnete Ministerium veranlasst, den Bezirksthierärzten diejenigen Grundsätze mitzutheilen, welche diesseits nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft für zutreffend bei der Sonderung des Fleisches tuberkulöser Schlachtthiere gehalten werden."

1. Als Nahrungsmittel gänzlich auszuschliessen und nur technisch zu verwerthen sind Thiere, bei welchen
   a) im Fleische, in den Knochen oder in den zugehörigen Lymphdrüsen tuberkulöse Veränderungen bemerkt werden.
   b) oder sich die Erscheinungen der akuten, mit Fieber verlaufenden Miliartuberkulose vorfinden.
   c) oder die Abmagerung des Körpers schon weiter vorgeschritten ist, und entweder Tuberkel zahlreich und ausgebreitet vorhanden sind, oder aber die Merkmale der sich durch die Ausbreitung des Giftes auf dem Wege des grossen Kreislaufes kennzeichnenden Allgemeintuberkulose vorliegen.
2. Im gekochten Zustande (Rohrbeck'scher Dampfkochapparat) für den Geniessenden nicht gesundheitsschädlich und deshalb mit dieser Beschränkung als Nahrungsmittel zugelassen ist das Fleisch solcher Thiere, welche zwar in dem in Ziffer 1c beschriebenen Umfange tuberkulös erkrankt sind, aber deren Körper noch gut genährt oder doch nur unbedeutend abgemagert ist.
3. Im Uebrigen fehlt es an einem sanitätspolizeilichen Bedürfniss und widerspricht es den volkswirthschaftlichen Interessen, das Fleisch von Thieren, bei welchen sich tuberkulöse Veränderungen in einem geringeren Grade zeigen, als in Ziffer 1 und 2 angegeben ist, lediglich wegen Tuberkulose dem freien Verkehr zu entziehen."

Diese einfachen und klaren Grundsätze entsprechen inhaltlich den sächsischen Vorschriften. Auch sie nehmen bedauerlicherweise auf einen Verkauf unter Deklaration keine Rücksicht. Ebensowenig finden die Fälle auf die Eingeweide beschränkter, abgelaufener Allgemeintuberkulose (Ostertag) nachsichtigere Beurtheilung. Die Grundsätze sind daher gleich den in Sachsen geltenden immerhin etwas zu rigorös.

Im Grossherzogthum Hessen ist durch eine Verfügung des Ministeriums des Innern uud der Justiz, Abtheilung für öffentliche Gesundheitspflege, vom 12. Oktober 1883, Folgendes bestimmt:

„Nach diesen Grundsätzen ist als ungeniessbar das Fleisch tuberkulöser Thiere dann zu erklären, wenn solches selbst als tuberkulös inficirt und deshalb als schädlich anzusehen ist, was wissenschaftlich nur dann der Fall ist, wenn das betreffende Thier an generalisirter Tuberkulose gelitten hat, d. h. wenn nach den vorliegenden Erfahrungen angenommen werden kann, dass das Tuberkelvirus in den grossen Kreislauf eingedrungen ist und sich den sämmtlichen Körpertheilen mitgetheilt hat, insbesondere auch dann, wenn das Fleisch selbst inficirte Lymphdrüsen enthält; ferner, wenn die Thiere in Folge der Tuberkulose oder anderer accidenteller Erkrankungen im Ernährungszustande bereits sehr zurückgegangen sind, oder wenn das Fleisch solcher Thiere wegen



seiner Beschaffenheit im allgemeinen als menschliches Nakrungsmittel nicht geeignet erscheint."

„In allen übrigen Fällen von Tuberkulose ist das Fleisch als geniessbar, aber nicht ladenrein zu erkennen. Die kranken Theile und ihre Umgebung sind stets zu beseitigen; insbesondere hat dieses bei Tuberkulose der Pleura und des Peritoneums mit den den krankhaft entarteten Theilen dieser Organe zunächstliegenden Fleischtheilen zu geschehen."

Diesen Bestimmungen zufolge ist also nicht allein bei Allgemeintuberkulose das Fleisch durchweg als „ungeniessbar" zu betrachten, sondern es ist überdies in allen übrigen Fällen von Tuberkulose als nicht bankwürdig zu bezeichnen, also auf die Freibank zu verweisen. Zu billigen ist die Vorschrift, dass bei Tuberkulose des Rippen- und des Bauchfelles die denselben zunächst gelegenen Fleischtheile zu beseitigen sind.

In Württemberg und Baden sind, wie Ostertag in seinem Handbuche (S. 50) bemerkt, Umarbeitungen der veralteten Vorschriften im Werke. Auch für das Grossherzogthum Hessen sollen neue Vorschriften nach Maassgabe der preussischen und bayerischen in Aussicht stehen.

In den übrigen deutschen Staaten bestehen besondere Vorschriften entweder gar nicht oder sie sind veraltet. Im Fürstenthum Reuss j. L. ist neuerdings eine Verordnung über das Verfahren mit dem Fleische tuberkulöser Thiere nach preussischem Muster erlassen worden.

In Oesterreich ist für das Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns mit Ausschluss der Reichshauptstadt Wien durch Gesetz vom 26. September 1886 bestimmt im § 13, der von verdorbenem und gesundheitsschädlichem Fleische handelt, dass dazu auch das Fleisch von Thieren zu rechnen ist, welche mit hochgradiger Perlsucht (Tuberkulose, Franzosenkrankheit) behaftet sind. Eine Ausnahme ist bloss zulässig, „wenn die Perlsucht auf einen örtlichen Process beschränkt und das Fleisch sonst von gesundem Aussehen ist, namentlich die Lymphdrüsen der Brust- und Bauchhöhle in den Krankheitsprocess nicht einbezogen sind". Alsdann kann der Gemeindevorsteher „über zustimmenden Befund des Beschauers, sofern der Letztere ein diplomirter Thierarzt ist, das sonst gesunde Fleisch zum Genusse zulassen". Sämmtliche Eingeweide (Inneres) müssen jedoch jedenfalls unschädlich beseitigt werden.

Diese Bestimmungen sind bereits durchaus unzulänglich geworden.

In Italien gelten theils die Bestimmungen des Gesetzes vom 22. December 1888, über Hygiene und öffentliche Gesundheitspflege, theils diejenigen des Reglements über die Nahrungsmittelkontrole vom 3. August 1890.

Nach Abschnitt IX, Art. 4 des Gesetzes vom 22. December 1888 dürfen mit Tuberkulose behaftete Thiere geschlachtet werden. Das Fleisch derselben kann mit Ausnahme der Eingeweide, nach sorgfältiger Prüfung des Grades der Erkrankung durch einen Thierarzt, dem öffentlichen Verkehr überlassen werden. — Nach Artikel 7 ist das Fleisch von Thieren, die im abgezehrten Zustande geschlachtet worden sind, vollständig vom Konsum auszuschliessen

und zwar nicht nur vom Konsum der Menschen, sondern auch der Hunde und der Schweine.

Nach Artikel 25 des Reglements vom 3. August 1890 darf das Fleisch tuberkulöser Thiere zum Konsum zugelassen werden, wenn die Krankheit sich in ihrem ersten Stadium befindet und sich nur auf ein Organ oder Eingeweide erstreckt, also noch nicht zur sekundären Affektion des Lymphgefässsystems gelangt ist. Solches Fleisch darf jedoch nur unter Deklaration auf der Freibank (basse macellerie) verkauft werden.

Diese Bestimmungen entsprechen also noch etwa den Grundsätzen Gerlach's.

In Frankreich bestehen noch die Bestimmungen des Ministerial-Erlasses vom 28. Juli 1888 zu Recht. Nach Artikel 11 desselben ist Fleisch, welches von tuberkulösen Thieren herrührt, vom menschlichen Genusse auszuschliessen, 1) wenn die Tuberkulose generalisirt ist, d. h. wenn sie nicht auf die Eingeweide und deren regionäre Lymphdrüsen beschränkt ist; 2) wenn die Erkrankung — selbst im Falle lokaler Erkrankung — den grössten Theil eines Organs betroffen hat, oder wenn Affektion des Brust- oder des Bauchfelles besteht. — Fleisch oder Eingeweide tuberkulöser Thiere, welche vom Konsum ausgeschlossen worden sind, dürfen nicht einmal zur Thiernahrung dienen, sondern müssen vernichtet werden.

In Belgien muss gemäss Anlage A der zum Gesetz vom 25. Februar 1891, betreffend die Verfälschung von Nahrungsmitteln, erlassenen Ausführungsverordnung c, vom 28. April 1891, welche von der Untersuchung des Schlachtviehes handelt, die Begutachtung des Fleisches in jedem Falle von Tuberkulose durch einen Thierarzt geschehen. — Nach Anlage B, lit. B 1, ist das Fleisch ohne Rücksicht auf den Nährzustand für ungeniessbar zu erklären: „a) bei Brust- und Bauchtuberkulose, also wenn der Sitz derselben zu gleicher Zeit in einem oder in mehreren Brustorganen oder in einem oder in mehreren Baucheingeweiden ist; b) bei Brust- oder Bauchtuberkulose und gleichzeitigem Vorhandensein von Tuberkeln an anderen Körpertheilen, als in den Höhlen, so z. B. in den Fleischlymphdrüsen, im Euter, in den Knochen, den Gelenken, Hirnhäuten, Hoden oder Muskeln; c) bei disseminirter Tuberkulose der Lungen, des Brust- und Bauchfelles, der Leber oder der Mesenterialdrüsen; d) bei begrenzter Tuberkulose der Lungen und des Herzbeutels oder eines grossen Theiles der Pleura; e) bei begrenzter Tuberkulose eines Organes der Bauchhöhle und eines grossen Theiles des Bauchfelles. — 2) Bei Tuberkulose an einer oder an mehreren Stellen des Körpers, in höherem oder geringerem Grade, wenn sich das Thier in schlechtem Nährzustande befindet."

Auch diese Bestimmungen entsprechen, obwohl sie neueren Datums sind, nicht den Anschauungen und Erfahrungen, die zu jener Zeit bereits gewonnen waren.

In Dänemark besteht in Bezug auf den in Rede stehenden Gegenstand nur die Bestimmung in § 11 des Gesetzes über einige Hausthierseuchen vom 14. April 1893, dass Fleisch augenscheinlich tuberkulöser Thiere nicht eher abgegeben oder zum menschlichen Genuss verwerthet werden darf, als bis das



geschlachtete Thier und dessen Eingeweide von einem Thierarzt untersucht und zum Genuss geeignet erklärt worden sind.

Nach den Angaben eines dänischen Sachverständigen wird das Fleisch von Thieren mit generalisirter Tuberkulose beschlagnahmt; bei lokaler Tuberkulose wird das Fleisch je nach dem höheren oder geringeren Grade der Krankheit entweder ebenfalls als ungeniessbar gänzlich zurückgewiesen oder es wird als Fleisch zweiter Klasse gestempelt und mit der Anweisung verkauft, dass es vor dem Genusse gut gekocht werden muss.

In Russland sind noch keine hierauf bezüglichen Verfügungen erlassen. Auf den dortigen Schlachthöfen wird nach bestem Wissen, z. B. in Moskau und Kiew, den Schlachthausberichten zufolge, im Ganzen nach Ostertag's Grundsätzen, jedoch mit grösserer Strenge bei Wandserosentuberkulose verfahren.

---

v. Hibler, Ueber das konstante Vorkommen von Spaltpilzeinschlüssen in den Zellen bei Eiterungsprocessen des Menschen nebst experimentellen Beiträgen zur Kenntniss und diagnostischen Bedeutung solcher Befunde. Mittheilung aus dem pathologisch-anatomischen Institut der k. k. Universität Innsbruck. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 2—5.

Das Untersuchungsmaterial des Verf.'s bestand einerseits aus Eiter von 12 Kranken, die theils an osteomyelitischen, pyämischen oder furunkulösen Abscessen, theils an Meningitis, Otitis, Gonorrhoe und anderen mit Eiterungen verlaufenden Krankheiten litten, andererseits aus peritonitischem Exsudat, welches bei Mäusen, Kaninchen, Meerschweinchen oder Hunden durch aus dem Eiter der erwähnten Kranken gezüchtete Kulturen und andere Bakterien (Staphyl. aureus, Diplokokken, Typhus-, Coli-, Diphtherie-, Milzbrandbacillen, Bac. pyocyaneus) künstlich erzeugt war. Der zu den Untersuchungen benutzte Eiter wurde unter aseptischen Vorsichtsmaassregeln entnommen, durch das Kulturverfahren auf seinen Bakteriengehalt geprüft, nach Inghilleri mit Chloroform-Methylenblau-Eosin im Deckglaspräparat gefärbt und mikroskopisch betrachtet. Die intraperitoneale Injektion der Versuchsthiere erfolgte nach der üblichen Vorbereitung der Bauchhaut mittelst einer am Ende zur Kapillare ausgezogenen Glasröhre, welche das Kondenswasser einer 24 Stunden alten Glycerin-Zucker- oder Menschenblutserum-Zucker-Agarkultur des betreffenden Mikroorganismus enthielt. Das später gebildete Exsudat wurde ebenfalls mittelst der Glaskapillare aus der Bauchhöhle entnommen und dann wie der Eiter mikroskopisch untersucht.

Als Erreger der Eiterungen bei den 12 Kranken wurden die bekannten Staphylokokken und Streptokokken bezw. der Gonokokkus festgestellt. In allen Fällen fanden sich die Kokken zum Theil in den Zellen eingeschlossen. Das gleiche Verhalten zeigten die betreffenden Mikroorganismen auch im Thierkörper; überhaupt hat der Verf. keinen Spaltpilz zu finden vermocht, welcher nicht von Zellen aufgenommen wird. Die parasitären Zellein-



schlüsse bestanden nicht allein aus Einzelindividuen, sondern nicht selten auch aus Verbänden von Mikroorganismen z. B. Kokkenketten; hieraus konnte jedoch nicht gefolgert werden, dass die Spaltpilze sich innerhalb der Zellen vermehrt hatten, denn dieselbe Beobachtung wurde auch gemacht, wenn Kulturen verwendet wurden, die vorher durch Formalin abgetödtet waren. Die Zellen, von welchen die Mikroorganismen aufgenommen waren, waren überwiegend mehrkernige, theilweise auch einkernige Leukocyten, daneben jedoch auch Epithelien (im gonorrhoischen Eiter), Peritonealendothelien und Knochenmarkzellen (im osteomyelitischen Eiter).

Der Bakteriengehalt der Zellen konnte nach der Ansicht des Verf.'s nicht vorgetäuscht sein; schwierig war die Deutung nur dann, wenn die Spaltpilze sich an der äquatorialen Zone der Zelle gehäuft vorfanden; lagen sie jedoch dem Kern näher, so konnte ihre intracelluläre Lage aus gewissen korrespondirenden Einkerbungen am Kern geschlossen werden.

Die Zahl der spaltpilzhaltigen Zellen war in den untersuchten Einzelfällen verschieden gross; bei den menschlichen Kranken enthielt der Eiter je eine solche auf 9 bis höchstens 700 spaltpilzfreie Zellen; bei den Thieren war entsprechend der verhältnissmässig grossen Zahl von eingespritzten Mikroorganismen auch die Menge der spaltpilzhaltigen Zellen besonders gross. Auch die Anzahl der in den Zellen wahrgenommenen Mikroorganismen war höchst ungleich, bald fanden sich zahllose, bald einzelne Spaltpilze; am reichlichsten waren dieselben in der peripheren Zone der Eiterherde; dagegen wurden sie innerhalb der central gelegenen Zellen spärlich angetroffen oder ganz vermisst, wahrscheinlich weil diese Zellen selbst in regressiver Metamorphose und Zerfall begriffen waren. Auch zeitlich schienen in dem Spaltpilzgehalt der Zellen Verschiedenheiten zu bestehen, insofern kurz nach der Infektion einerseits die Zellen noch nicht zahlreich vorhanden waren und andererseits die Einverleibung der Mikroorganismen noch nicht in reichlichem Maasse stattgefunden hatte. Durch die Art der Bakterien schien dagegen ein abweichendes Verhalten derselben hinsichtlich ihres Eintritts in die Zellen nicht bedingt zu sein.

Entartungsformen von Bakterien waren besonders in solchen Zellen, die nur wenige Einschlüsse enthielten, an Veränderungen der Färbbarkeit, der Form und Grösse festzustellen; andererseits traten in Zellen, welche sehr viele Spaltpilze aufgenommen hatten, Vakuolen mit z. Th. nachweisbar fetthaltigem Inhalt oder Höfe um die eingeschlossenen Mikroorganismen auf; bisweilen waren die Umrisse solcher Zellen undeutlich oder gar nicht mehr erkennbar, oder es erschienen gerüstartige Streifen im Protoplasma, indem dieses das Eosin nicht mehr gleichmässig annahm; in beiden Fällen nahm die Färbbarkeit des Protoplasma im Ganzen ab. Die Kerne veränderten, anscheinend unter dem Einfluss der in dem zugehörigen Zellleib befindlichen Fremdkörper, ihre Gestalt, am häufigsten durch Ringbildung, oder ihre Lage, indem sie von der Mitte aus mehr an die Wand rückten; ferner erlitt ihre Färbbarkeit oft Einbusse. In den Präparaten vom Peritonealexsudat weisser Mäuse fanden sich innerhalb der Zellen neben Spaltpilzen nicht selten auch Körner von zerfallenen Mastzellen.



Wurden beim Thierversuche die verwendeten Kulturen vorher mit Formalin abgetödtet, so konnten bei der späteren Untersuchung im Wesentlichen dieselben Wahrnehmungen wie nach Einspritzung lebender Mikroorganismen gemacht werden, nur waren die Veränderungen an Leib und Kern der Zellen weniger stark ausgesprochen und die Entartung der von diesen aufgenommenen Spaltpilze schien schneller vor sich zu gehen.

Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. den Schluss, dass der intra- oder extracellulären Lage von Spaltpilzen jener diagnostische Werth nicht zukommt, welcher denselben z. B. bei Bestimmung des Gonokokkus Neisser und des Diplococcus intracellularis Weichselbaum bisher beigelegt wird.

Für die Diagnose der letztbezeichneten Mikroorganismen reiche überhaupt deren mikroskopisches Bild, ihr Verhalten gegen Farben, ihre Anordnung und Lage nicht aus; in zweifelhaften Fällen müsse sich das Urtheil stets auch auf die Ergebnisse des Kulturverfahrens stützen.

Hinsichtlich der Bedeutung seiner Befunde für Metschnikoff's Phagocytentheorie spricht Verf. sich zurückhaltend aus. Er stellt nur fest, dass die Zellen sowohl todte wie lebende Mikroorganismen aufnehmen, dass die Spaltpilze sich sowohl einzeln, wie in Verbänden, sowohl spärlich als massenweise in den Zellen finden, dass sie in seinen Untersuchungen stets im Protoplasma, niemals mit Sicherheit im Kern nachgewiesen wurden, und dass bald die Bakterien, bald die sie einschliessenden Zellen regressive Veränderungen erkennen liessen, letztere am häufigsten, wenn die Zahl der aufgenommenen Mikroorganismen sehr gross war, am wenigsten, wenn sie nur todte Spaltpilze beherbergten. Kübler (Berlin).

Klein, Ueber einen pathogenen anaeroben Darmbacillus, Bacillus enteritidis sporogenes. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XVIII. No. 24.

Im St. Bartholomäus-Hospital zu London erkrankten innerhalb weniger Stunden derselben Nacht 59 Personen an schwerer Diarrhoe; 58 davon waren Patienten, die sich auf 15 der 28 Abtheilungen des Krankenhauses vertheilten ausserdem war noch eine Wärterin betroffen, während das übrige Pflegepersonal verschont blieb. Die Erkrankungen verliefen sämmtlich in kurzer Zeit, meist in wenigen Stunden zur Genesung. Sie begannen mit Koliken, dann folgten einige wässrige, höchst übelriechende Ausleerungen von gelblicher Farbe, in denen Schleimflocken, in schweren Fällen auch Blutstreifen zu erkennen waren. Dabei bestand Abgeschlagenheit, einige Male sogar ernsterer Kollaps. In den Ausleerungen bemerkte man bei mikroskopischer Untersuchung rothe und weisse Blutkörperchen, sowie reichliche Mengen von Bakterien. Besonders fielen glänzende ovale Sporen auf, welche theils frei, einzeln oder in Häufchen, gelagert waren, theils in der Mitte oder näher dem einen Ende innerhalb von Bacillen sich befanden.

Bei Züchtungsversuchen unter Luftzutritt kam die betreffende Bakterienart nicht zur Entwickelung, dagegen gelang es, dieselbe bei Luftabschluss in Reinkulturen zu erhalten. Wurde Traubenzuckergelatine in hoher Schicht mit Schleimflöckchen aus den Ausleerungen der Kranken versetzt, dann 10 bis

15 Minuten auf 78—80° C. erhitzt und schliesslich bei 20° C. im Brütofen aufbewahrt, so bemerkte man nach 24 Stunden in den tieferen Schichten zahlreiche durchscheinende kuglige Kolonieen, in manchen Röhrchen auch Gasblasen. Nach 48 Stunden war der Nährboden bis auf die oberste Schicht verflüssigt, leicht getrübt und mit einzelnen an der Oberfläche der Verflüssigung sichtbaren Gasblasen durchsetzt; in der Tiefe hatten sich wolkige Masssen abgelagert. Die Kulturen, welche einen ausgesprochenen Buttersäuregeruch besassen, enthielten cylindrische etwas bewegliche Stäbchen mit abgerundeten Ecken, einzeln oder in 2—3gliedrigen Ketten, selten in Fäden; in dem wolkigen Niederschlag war es zu Sporenbildung gekommen; wie in den ursprünglichen Ausleerungen, lagen die Sporen theils frei, theils innerhalb von Stäbchen. Die letzteren besassen trotz ihrer verhältnissmässig nicht lebhaften Beweglichkeit zahlreiche lange Geisseln. Wurde bei der Fortzüchtung der Kultur die Gelatine mittelst einfacher Stiche der Platinnadel geimpft, ohne dass das Impfmaterial gerade in die tiefsten Schichten des Nährbodens eingebracht wurde, so entwickelte sich reichlich Gas (Methan), während die Verflüssigung langsam vor sich ging, und die Sporenbildung ausblieb. Milch, welche der Einwirkung der Bacillen bei 37° C. ausgesetzt wurde, nahm eine durchscheinende Beschaffenheit und Buttersäuregeruch an, setzte Koagula ab und enthielt Gasblasen.

Durch subkutane Impfung der Kultur entstanden bei Meerschweinchen ödematöse Schwellung oder bei Verwendung grösserer Mengen (0,5—1 ccm) des Impfmaterials schwere Erkrankung und Tod. Der Sektionsbefund wies ausgedehnte Gasphlegmone und Gangrän der Weichtheile an der Infektionsstelle, stinkendes Peritonealexsudat, Gas und blutigen Schleim im Dünndarm und Milzvergrösserung auf. Die subkutane Flüssigkeit an der Impfstelle enthielt Reinkulturen der Bacillen; niemals aber fanden sich, wie bei Infektion mit malignem Oedem längere Fäden. Wurde die Sektion erst 24 Stunden nach dem Tode vorgenommen, so fanden sich bereits Sporen. Die Bacillen färbten sich, abweichend von denen des malignen Oedems, leicht nach Gram. Sie wurden in der Milz und im Blute der verwendeten Thiere nur in beschränkter Menge gefunden.

Die Entstehung der Hospitalepidemie erklärte sich durch den Genuss von Milch, in welcher die beschriebenen Spaltpilze nachgewiesen wurden. Von dieser Milch hatten sämmtliche Kranke getrunken, dagegen hatte das Pflegepersonal mit Ausnahme der allein erkrankten Wärterin nichts davon erhalten.

Klein spricht den geschilderten Bacillus als eine bisher nicht beschriebene Art an und bezeichnet ihn als Bacillus enteritidis sporogenes.

Kübler (Berlin).

Ehrenberg, Wilhelm, Ueber die Nothwendigkeit der Anstaltsbehandlung bei Tuberkulösen. Ein Rückblick auf die Aussendung Lungenkranker seitens der Ortsgrugpe Barmen des Bergischen Vereins für Volkswohl. Barmen 1896. D. B. Wiemann.

Der in der Ueberschrift genannte gemeinnützige Verein hat im Jahre 1895 50 mittellose, den arbeitenden Ständen angehörige Lungenkranke nach Honnef und Lippspringe theils in private Pflege (14), theils in geschlossene Anstalten (36) gesendet, und über den Erfolg dieser Versuche berichtet Verf. nun in der vorliegenden Veröffentlichung. Der lesenswerthe und geschickt geschriebene Aufsatz tritt mit Entschiedenheit für die Anstaltsbehandlung derartiger Patienten ein, die schon deshalb den Vorzug verdiene, weil die aus der arbeitenden Klasse hervorgegangenen Kranken nicht „reisegebildet" seien und in privaten Wohnungen, wo sie mehr oder weniger auf sich selbst angewiesen, dem Verkehr mit ihresgleichen entzogen sind, nicht wissen, wie sie sich beschäftigen sollen, sich verlassen, vereinsamt fühlen und missgestimmt werden. Ausserdem gewährleistet auch nur die Anstalt die sorgfältige Beachtung der diätetischen und hygienischen Vorschriften, ebenso die erforderliche Berücksichtigung von Verdauungsstörungen u. s. w.

Die bei den erwähnten 50 Kranken erzielten Ergebnisse waren keine unbefriedigenden; bei 14 pCt. war ein dauernder voller Erfolg, bei weiteren 36 pCt. ein guter, bei 26 pCt. ein mässiger und nur bei 24 pCt. kein Erfolg zu verzeichnen. In treffenden Worten hebt Verf. hervor, dass der Erfolg durchaus abhängig sei von einer möglichst frühzeitigen Ueberweisung der Patienten in die Anstaltspflege, dass aber gerade deshalb die Erwartungen zunächst nicht allzu hoch gespannt werden dürften. „Denn einerseits darf bei einem Unternehmen, wie dem unserigen, welches erst allmälig in den breiteren Schichten der Bevölkerung bekannt zu werden beginnt, keine zu strenge Engherzigkeit walten; naturgemäss werden sich an eine so viel Segen verheissende Wohlfahrtseinrichtung auch alle die Schwerkranken herandrängen, für welche ein derartiger Kuraufenthalt aussichtslos, mitunter sogar verderblich erscheint. Andererseits wird auch die Privatwohlthätigkeit, die bei derartigen gemeinnützigen Bestrebungen nicht entbehrt werden kann, leicht auf Abwege gerathen, d. h. für die oben näher beschriebenen Schwerkranken werden Unterstützungen gewährt, welche besser für heilbare Patienten aufgespart geblieben wären. Trotz der sorgfältigen Auswahl geeigneten Krankenmaterials werden alle in Rede stehenden Wohlfahrtseinrichtungen, sei es die Versendung der Kranken in offene Kurorte, sei es die Verpflegung in wissenschaftlich geleiteten Heilstätten, in den nächsten Jahren mit den erwähnten Schwierigkeiten zu kämpfen haben und dementsprechend in ihren Leistungen möglichst nachsichtig beurtheilt werden müssen."

C. Fraenkel (Halle a. S.).



Oertel, Ueber einen hygienischen Stuhl. Münch. med. Wochenschr. 1895. No. 28.

Verf. demonstrirte im ärztlichen Verein zu München einen hygienischen Stuhl, welcher wesentlich die Absicht verfolgt, die beim Sitzen mehr oder weniger eintretende Kompression der Bauch- und Brusteingeweide und die dadurch bedingte Beeinträchtigung der Respiration und Cirkulation zu vermeiden. Diese Absicht wird erreicht dadurch, dass der Stuhl, dessen Sitzklappe im Querdurchmesser um eine Axe beweglich ist und so eine nach vorne gerichtete Stellung ermöglicht, die Ausdehnung des Abdomens in ähnlicher Weise wie beim Stehen gestattet. O. hat den Stuhl während einer einjährigen Probe als sehr brauchbar befunden. Eine Skizze erläutert zweckmässig die genaueren Details. E. Cramer (Heidelberg).

Moritz J., Ergebnisse der Weinstatistik für 1893. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt. Bd. XI. H. 3. S. 450.

Ein Vergleich der Ergebnisse, welche die Weinstatistik für das Jahr 1893 geliefert hatte, mit denjenigen für das Jahr 1892 zeigte namentlich in Betreff des Gehaltes der Weine an Mineralstoffen einen erheblichen Unterschied. Im Jahre 1893 waren in den meisten Weinbaugebieten Weine zu finden, die einen Gehalt an Mineralbestandtheilen von weniger als 0,14 g in 100 ccm aufwiesen; den geringsten Aschengehalt enthielt ein Wein aus Elsass-Lothringen mit 0,012 g in 100 ccm. — Die Extraktmenge der Weine im Jahre 1893 sank nur in einem Falle unter die Grenze von 1,5 g in 100 ccm (badischer Seewein). Dagegen kamen, allerdings nur in geringer Menge, Weine vor, deren Extraktrest nach Abzug der fixen, bezw. freien Säuren unter 1,1 g bezw. 1,0 g in 100 ccm, ferner auch solche, deren Gesammtsäure erheblich unter 0,45 g in 100 ccm lag. Proskauer (Berlin).

Bode, Wilhelm, Das Wirthshaus im Kampfe gegen den Trunk. Hildesheim 1895. Verl. v. Gebr. Gerstenberg.

Die kleine Schrift enthält 7 ausserordentlich flott und geschickt geschriebene Aufsätze, welche den Zweck verfolgen, die Wirthe selbst für den Kampf gegen die Auswüchse des Kneipenlebens und die Gefahren der Trunksucht zu gewinnen. Leider ist dieser Versuch, den Stier bei den Hörnern zu packen, im grossen und ganzen misslungen; in einer kurzen Bemerkung in den „Mittheilungen des deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke“ vom December 1895 wird erwähnt, dass die Verhandlungen mit den Wirthe-Vereinen endgiltig gescheitert seien. Dieser praktische Misserfolg thut dem Werth der hier vorliegenden Veröffentlichung aber keinen Abbruch; sie enthält vielfaches Material, das jedem willkommen sein wird, der an dem Kampfe gegen den Alkohol Theil nimmt. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Kleinere Mittheilungen.

Im österreichischen Staatshaushalt für 1896—1897 werden unter Hinweis auf das in diesem Jahre zu Stande gekommene Lebensmittelgesetz gefordert 1) 2000 fl. als Kosten des ständigen Beiraths für Angelegenheiten des Verkehrs mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen und 2) 65 000 fl. für die Errichtung und den Betrieb von fünf Untersuchungsanstalten für Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände in Verbindung mit den hygienischen Instituten in Wien, Graz, Prag (2 Institute) und Krakau. Der Vorsteher des betreffenden hygienischen Universitätsinstituts soll auch mit der Leitung der Untersuchungsanstalt betraut und hierfür remunerirt werden; als Stellvertreter erhält er einen wissenschaftlich durchgebildeten und praktisch erfahrenen Chemiker, ferner als weitere Hilfskraft einen Mikroskopiker und endlich einen Laboranten, einen Diener und einen Kanzleibeamten. Die dauernden jährlichen Auslagen für den Betrieb der 5 Institute werden mit 79 115 fl., die einmaligen Kosten der ersten Einrichtung mit 42 500 fl. in Anschlag gebracht. Für das Etatsjahr 1896—1897 ist nur ein 3 bezw. 4 monatiger Bruchtheil der Betriebskosten vorgesehen.

Bei uns in Deutschland hat man es leider und unbegreiflicherweise versäumt, seiner Zeit bei Erlass des Nahrungsmittelgesetzes auch für die Möglichkeit seiner Durchführung zu sorgen und muss es deshalb erleben, dass dasselbe noch jetzt, nach 17 Jahren fast überall nur auf dem Papiere steht und selbst in unseren grössten Städten mit unverzeihlicher Nachlässigkeit gehandhabt wird.

In No. 38 der Münch. med. Wochenschr. bespricht L. Pfeiffer (Weimar) die Entdeckung der Leydenia gemmipara Schaudinn und gelangt dabei zu dem Schluss, dass es sich nicht um Parasiten, nicht um selbständige Organismen, sondern um „Abkömmlinge von einem Gewebe des Kranken“, um „Exsudatzellen“ handele. Von ganz besonderem Interesse ist aber, dass der auf dem Gebiete der Protozoenkunde so hervorragende Gelehrte bei dieser Gelegenheit seine eigenen früheren Mittheilungen über das Auftreten von Schmarotzern aus der Klasse der niedersten thierischen Lebewesen bei Variola, Vaccine, Herpes zoster, Pemphigus, dem Epithelioma contagiosum u. s. w. mehr oder minder entschieden widerruft und auch die hier beobachteten Gebilde als umgeformte Gewebselemente anspricht.

Ob diese Auffassung in der That auch für die Leydenia zutrifft, muss angesichts der bestimmten Beschreibung, welche dieser Parasit durch einen geschulten Zoologen von anerkannter Bedeutung erfahren hat, vorläufig doch noch etwas zweifelhaft erscheinen.

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. November 1896. No. 21.

68. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Frankfurt a. M. 1896.

Bericht von Dr. Landmann in Frankfurt a. M.

Mit der Grundsteinlegung eines Denkmales für den Frankfurter Arzt und Naturforscher Samuel Thomas von Sömmering, den Erfinder des elektrischen Telegraphen, trat die diesjährige Naturforscherversammlung am 20. September Vormittags in die Oeffentlichkeit. Die kleine Feier hatte zwar unter der Ungunst der Witterung etwas zu leiden, vereinigte aber doch schon eine stattliche Zahl hervorragender Gäste und die Spitzen der einheimischen Behörden. Am Abend erfolgte sodann die officielle Begrüssung im Saalbau, zu welcher sich gegen 2000 Theilnehmer versammelten. Gesangsvorträge des Lehrervereins, welche grossen Beifall fanden, gestalteten den Abend zu einem recht genussreichen und unterhaltenden, auch für Diejenigen, welche nicht viele Bekannte zu begrüssen hatten.

Die erste allgemeine Sitzung, welche durch die Anwesenheit der Kaiserin Friedrich ausgezeichnet war, wurde am Montag Vormittag von dem ersten Geschäftsführer Geh.-Rath Moritz Schmidt mit einer längeren, formvollendeten Rede eröffnet. Redner gab nach einem kurzen Hinweis auf die historische und handelspolitische Entwickelung der Feststadt, deren Entstehung sich neuerdings bis in die Römerzeit zurückführen lässt, einen Ueberblick über die in Frankfurt geborenen hervorragenden Vertreter der Naturwissenschaften und Medicin und erwähnte ausführlich vor Allem Senckenberg, dessen reiche im Jahre 1772 gemachte Stiftungen für die Folge den Mittelpunkt für das naturwissenschaftliche Leben und Streben in Frankfurt bildeten und einen ausserordentlichen Einfluss auf den naturwissenschaftlichen Unterricht ausübten. Ferner wurde der in Frankfurt gehaltenen Naturforscherversammlung des Jahres 1825 gedacht, welche zu interessanten Vergleichen des damaligen und heutigen Standes der Wissenschaft Gelegenheit gab, zu rühmender Erwähnung der naturwissenschaftlichen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte und zu weiteren Perspektiven für die Zukunft. Die Versammlung des Jahres 1867, für uns bemerkenswerth durch den erstmaligen Zusammentritt einer Sektion für Hygiene, welche auf Veranlassung von Varrentrapp und G. A. Spiess gebildet wurde, verlief entsprechend der politischen Lage still nach aussen, da viele der damaligen Frankfurter Theilnehmer nicht ahnten, welchen gewaltigen Aufschwung nicht nur ihre Vaterstadt, sondern auch die Pflege der Wissenschaft unter der Herrschaft der Hohenzollern nehmen würde. Nachdem Redner den lebhaften Gefühlen des Dankes gegenüber den städtischen und staatlichen Behörden für die Förderung der Bestrebungen der Gesellschaft ausgesprochen hatte, schloss er mit einem begeisterten Hoch auf den Kaiser, an welchen später ein Huldigungstelegramm abgesandt wurde. Es folgten darauf die Begrüssungsansprachen des Oberpräsidenten der Provinz, Herrn Magdeburg, des Oberbürgermeisters der Stadt, Herrn Adickes und der

Vertretung der verschiedenen naturwissenschaftlichen Vereine in Frankfurt, sowie des Vertreters der technischen Hochschule in Darmstadt. Darauf machte der erste Vorsitzende Geh.-Rath Ziemssen, München, einige Mittheilungen über die gegenwärtige Lage der Naturforscherversammlung und ihr Verhältniss zu den Specialkongressen und erwähnte die Begrüssungsschreiben hervorragender Mitglieder, die am Erscheinen verhindert waren.

Nach einer kurzen Ansprache des Geh.-Rath Prof. Dr. Neumayer, Hamburg, in welcher er zur Durchforschung der Südpolarregion anregte, erhielt Prof. Buchner, München, das Wort zu seinem Vortrage: Ueber Biologie und Gesundheitslehre.

Redner führt etwa folgendes aus: Die seitherigen Bestrebungen der Hygiene waren vorwiegend negativ, d. h. auf die Verhütung von Gesundheitsschädigungen gerichtet. Diesem Bestreben hat man vorgeworfen, dass es auf die Dauer durch die Erhaltung einer grossen Zahl weniger lebenskräftiger Individuen die natürliche Auslese aufhebe und dadurch die Gesammtheit des Volkskörpers minderwerthiger mache, als dies bei dem alleinigen Ueberleben der bestbefähigten Individuen der Fall sein würde. Dem gegenüber ist zu betonen, dass es auch eine positive Hygiene geben muss, befähigt und berufen, jene schädlichen Wirkungen, die der Wegfall des auslesenden Daseinskampfes mit sich bringen mag, mehr als genug zu kompensiren. Die Berechtigung dieser Behauptung lässt sich mit Hilfe unserer biologischen Kenntnisse über das Wesen des Organismus nachweisen.

Die Grundlage des Organismus bildet zweifellos das Mechanische, sein specifisches Merkmal aber ist die Erregbarkeit, vermöge deren der Organismus auf verschiedene Reize mit verschiedenen Bewegungsvorgängen reagirt (Geotropismus, Heliotropismus u. s. w.). Diese Reaktionen, leicht zu erkennen, wenn es sich um äussere Reize handelt, sind bei inneren Reizungen fast nur an beweglichen Zellen zu studiren, am besten an den Leukocyten. Bei diesen lässt sich nachweisen, dass die Reize, auf welche sie zunächst durch Ortsveränderung reagiren, hauptsächlich Nahrungsreize sind. So werden die Wanderzellen im thierischen Körper durch Weizenkleber angelockt, aber auch im Reagensglas bewegen sich dieselben noch nach den Gesetzen des positiven und negativen Chemotropismus, wie dies Sicherer im Laboratorium des Vortragenden nachwies. Auch die unbeweglichen Zellen werden durch Reize beeinflusst, nur reagiren sie nicht durch Ortsveränderung, sondern durch Protoplasmaströmung. Viele derselben haben zu ihrer regulären Funktion gewisse Reizungen nöthig, welche man als normale Lebensreize bezeichnen darf. Als solche sind z. B. Licht und Luft aufzufassen. Wenn wir uns nun den Organismus als ein Kunstwerk vorstellen können, bestehend aus einer grossen Zahl ineinandergreifender Kraftapparate mit sehr fein abgestimmten Auslösungen, so ist damit natürlich noch nicht sein innerstes Wesen erklärt. Wir brauchen dazu aber nicht mehr übernatürliche Kräfte heranzuziehen, wie die anima Stahl's, welche den Organismus vor Fäulniss bewahren sollte, seitdem bewiesen ist, dass der Körper selbst Substanzen erzeugt, die ihn gegen bakterielle Angriffe schützen und seine natürliche Widerstandsfähigkeit bedingen. Neuere Untersuchungen von Hahn in dem Laboratorium des Vortragenden

haben bewiesen, dass diese Alexine direkt aus den weissen Blutkörperchen stammen. Ebensowenig beruht die sogenannte Zweckmässigkeit der Natur etwa auf übernatürlichen Kräften oder Wirkungen. Zweckmässig sind alle diejenigen Bildungen, welche die Bedingungen ihres Werdens in sich selbst tragen, also namentlich die organischen Lebewesen, mit der gesetzmässigen Vererbung ihrer Eigenschaften. Es giebt zwar auch in der organischen Welt Vorgänge, welche scheinbar unzweckmässig sind, wie z. B. die Krankheiten, doch stellen sich dieselben bei genauerem Zusehen als eine, wie wir immer mehr erkennen, zweckmässige Abwehräusserung auf äussere schädliche Einwirkungen z. B. Bakterienangriffe, heraus, sodass wir jetzt schon Fieber, Entzündung, Eiterung als Heilbestrebungen der Natur bezeichnen können.

Ein weiteres Beispiel für eine Zweckmässigkeitseinrichtung ist das Anpassungsvermögen der Organismen, welches sich nicht nur im Thierreiche vorfindet, sondern auch im Pflanzenreiche. So lässt sich experimentell nachweisen, dass Pflanzen beim Versetzen aus der Ebene in das alpine Klima neue zweckmässig angepasste Eigenschaften erwerben, welche sie allerdings beim Zurückversetzen in die Ebene wieder verlieren. Die Erwerbung erblicher neuer Eigenschaften ist schon schwerer nachzuweisen, doch ist unsere Einsicht in das Schaffen der Natur überhaupt noch gering und wir müssen noch viel mehr experimentiren, um die Natur zu bestimmten Antworten auf die gestellten Fragen zu veranlassen. Jedenfalls können wir schon jetzt die Frage, ob eine positive Hygiene möglich sei, in bejahendem Sinne beantworten. Denn diese Frage deckt sich mit der folgenden: Können wir glauben, dass in dem menschlichen Organismus von den körperlichen Eigenschaften, auf die wir Werth legen und Einfluss üben können, von der Festigkeit des Knochengerüstes, der Kraft von Muskeln, Sehnen, Nerven, der Gewandheit und Ausdauer in physischen Leistungen, dass von Allem Diesem nichts wandelbar sei, und dass wir beruhigt vom Erbe unserer Väter zehren können unter Kulturbedingungen, welche an und für sich dahin streben, die geistige Leistungsfähigkeit des Menschen ganz vorwiegend und ausschliesslich zu üben und in Anspruch zu nehmen? Auf diese Fragen geben unsere seitherigen biologischen Kenntnisse und Erfahrungen schon jetzt eine bestimmte Antwort: Es giebt positive, Gesundheit, körperliche Kraft und Rüstigkeit fördernde Einflüsse, und zwar bestehen dieselben in der Uebung der Kräfte, welche sich durch eine zielbewusste Hygiene erreichen lässt. Der Degeneration müssen wir eine Regeneration entgegensetzen, Jugend- und Volksspiele müssen noch mehr verbreitet, Turnen und Sportwesen mehr eingebürgert werden; vor Allem aber müssen wir auf eine Gleichberechtigung der geistigen und körperlichen Jugenderziehung dringen und darauf bestehen, dass in der Schule nur die Vormittagsstunden der geistigen Arbeit, die Nachmittagsstunden dagegen regelmässigen körperlichen Uebungen gewidmet werden, eingedenk des Wortes: Was Du ererbt von Deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen.

Nach dem mit lebhaftesten Beifall aufgenommenen Vortrage sprach Geh.-Rath Prof. Dr. Lepsius, Darmstadt, über: Kultur und Eiszeit, worauf die erste allgemeine Sitzung geschlossen wurde.

Nachmittags konstituirte sich die Sektion für Hygiene unter dem Vorsitz



von Geh.-Rath Spiess, Frankfurt. Nachdem die Herren Hueppe, Prag, Guenther, Dresden und Eschenburg, Lübeck, zu Wahlmännern für die Ersatzwahlen zum wissenschaftlichen Ausschuss gewählt worden waren, sprach Hueppe, Prag, über die Wasserversorgung im alten Griechenland. Redner berichtet über seine Beobachtungen, die er auf einer Reise durch Griechenland und Kleinasien über die Wasserbautechnik der alten Griechen gemacht hat. Auf Grund derselben bestreitet er die Berechtigung der zur Zeit herrschenden Ansicht, dass die Römer die ersten Wasserbautechniker des Alterthums gewesen seien und weist an einer grossen Anzahl von Beispielen nach, dass die Griechen wesentlich mehr auf diesem Gebiete geleistet haben. Die seitherigen Anschauungen erklären sich daraus, dass die Wasserbauten der Römer oberirdisch angelegt waren, und deshalb mehr in die Augen springen, während die Griechen ihre Wasseranlagen durch unterirdische Leitung gegen die Wärme schützten; solche Leitungen dienten auch dazu, das Trinkwasser von ausserhalb der Befestigung liegenden Quellen, welche sämmtlich sorgfältig gefasst waren, in Zisternen in die Burgen zu leiten, wie z. B. in Akrokorinth.

In Epidaurus sieht man die Reste einer vollständigen Wasserheilanstalt mit unterirdischem Tunnel und Reservoir. In Olympia finden sich Badezellen mit Zu- und Ableitung des Wassers zu den Badetrögen, die meist aus Thon bestehen. Ebenso in Tyrins. Besonders originell ist die Weiterleitung der heiligen Quelle in Delphi. In Athen wurde von Doerpfeld eine regelrecht kanalisirte alte Strasse ausgegraben. Die Kanäle tragen von Strecke zu Strecke abhebbare Deckel, resp. Mannlöcher zum Einsteigen. Die von Pisistratus angelegte Wasserleitung wurde theils aus ca. 110 Brunnen gespeist, in welchen man das nur wenige Meter tief stehende Grundwasser so sammelte, dass es nur von unten in die seitlich ausgemauerten Brunnenschachte eindringen konnte, theils mit Quellwasser, welches von der anderen Seite der Akropolis in einem begehbaren Tunnel zur Stadt geleitet wurde. Aehnlich vollkommene Einrichtungen finden sich in Theben, Samos u. s. w.

Noch grossartigere Wasseranlagen finden sich im griechischen Kleinasien. Dort sind noch Reste von Thalsperren in grösstem Maassstabe, wie wir sie erst in der letzten Zeit wieder aufgenommen haben, vorhanden. So wurde z. B. der Hafen von Antiochia, in welchen die Abwässer der Stadt mündeten, gespült durch Wasser, welches aus einer solchen Thalsperre in einem grossen Tunnel herbeigeleitet wurde. In Tyrins wurde ein solcher Tunnel sogar unter dem Meere hergeführt, um die Inselstadt mit Wasser zu versorgen. Aus allen diesen Beispielen geht hervor, dass nicht die Römer, sondern die Griechen die ersten Wasserbautechniker des Alterthums waren.

Hierauf hielt Dr. phil. Wachter, Nördlingen, seinen Vortrag über Antibakterin, ein Mittel gegen infektiöse Krankheiten insbesondere gegen Tuberkulose.

Veranlasst durch eine tuberkulöse Erkrankung seiner Frau, suchte Redner nach einem tuberkelbacillen-feindlichen Mittel und wählte die Borsäure wegen ihrer Unschädlichkeit. Er suchte von vornherein dieselbe in statu *nascendi* in der Lunge zur Wirksamkeit zu bringen. Als geeigneten Körper fand er den Orthoborsäureäthylester, welcher den Hauptbestandtheil des Antibakterins

bildet, während der andere Bestandtheil eine Eisenborverbindung ist, welche schon bei der Darstellung leicht beizufügen ist. Das Antibakterin ist eine leichtbewegliche, flüchtige, mit grüner Farbe brennende Flüssigkeit, welche durch Wasser momentan zersetzt wird; hierbei spaltet es sich in Borsäure und Aethylalkohol. Das Mittel eignet sich gut zur Inhalation, welche mit einem besonders konstruirten Apparate mit Hilfe eines Glasrohres bewerkstelligt werden kann. Beim Einathmen tritt Anfangs leichter Hustenreiz auf, und die Exspirationsluft zeigt weisse Nebel von Borsäure. Redner liess 3 mal täglich 10—100 Athemzüge machen; es zeigte sich dabei bald, dass der Urin stark borsäurehaltig wurde und sich in lose bedeckten Gefässen nicht zersetzte. Bei länger fortgesetzter Inhalation trat eine wesentliche Besserung in dem Befinden der tuberkulösen Patientin ein, ebenso bei drei weiteren Fällen schwerer Tuberkulose. Hieraus schliesst Redner, dass es mit dieser Methode möglich sei, den Körper so mit Borsäure zu sättigen, dass die Tuberkelbacillen dadurch vernichtet werden! Eine Diskussion schloss sich an den Vortrag nicht an, was aber nicht als Ausdruck allgemeiner Zustimmung der Versammlung aufgefasst werden darf.

Am Dienstag, den 22. September, sprach in der Sektion für Hygiene Vormittags zunächst Dr. Trumpp, Graz, über Diphtheriebacillen im Empyemeiter. Redner fand bei einem Empyem wenige Tage nach der Operation Diphtheriebacillen, welche nach ihrer Gestalt, dem Wachsthum auf Glycerinagar und der fehlenden Virulenz den Eindruck von Pseudodiphtheriebacillen machten. Doch säuerten sie Bouillon, was nach Escherich nur bei echten Diphtheriebacillen vorkommt. Während siebenmonatlicher Dauer des Empyems änderte sich das Verhalten der Bacillen aber allmälig dahin, dass sie morphologisch dem echten Löffler'schen Bacillus immer ähnlicher wurden, während ihr kulturelles Verhalten dasselbe blieb. Eine Injektion von Diphtherieheilserum hatte keinen Erfolg. Durch gleichzeitige Injektion von lebender Kultur und einer für Meerschweinchen nicht tödtlichen Menge von Diphtheriegift, gelang es nach mehreren Passagen den Bacillus wieder für Meerschweinchen virulent zu machen. Diese Methode hat vor dem Roux'schen Verfahren — gleichzeitige Injektion von Diphtheriebacillen und Streptokokken — den Vorzug grösserer Einfachheit und Sicherheit und kann in zweifelhaften Fällen den Nachweis der Diphtheriebacillen erleichtern. In der sich anschliessenden Diskussion bemerkt Lubarsch, Rostock, er habe wiederholt bei Eiterungen diphtherieähnliche, aber nicht virulente Bacillen gefunden, die er nicht als Erreger der Krankheit betrachtete. Nach seiner Ansicht giebt es keine scharfe Grenze zwischen echter und Pseudodiphtherie. Im Uebrigen glaubt er nicht, dass es möglich sei, durch die bakteriologische Untersuchung allein die Diagnose auf Diphtherie zu stellen. Dazu gehört vielmehr seiner Ansicht nach das klinische Bild und der pathologisch-anatomische Befund.

Hueppe, Prag: Die saure Reaktion der Bouillon ist nicht so durchgreifend bei den Diphtheriebacillen, wie Trumpp meint. Die meisten Pseudodiphtheriebacillen gehören wohl zu den echten Diphtheriebacillen und sind nur abgeschwächt, resp. eine saprophytische Ernährungsmodifikation. Durch länger fortgesetzte Nöthigung zu einer bestimmten Ernährungsweise kann man sapro-



phytische in pathogene Arten überführen und solche Arten, welche Anfangs nur für ein Thier pathogen sind, auch für andere pathogen machen. Dieser Punkt ist bei der Pfeiffer'schen Specifitätsreaktion ebensowenig berücksichtigt, wie bei der Koch'schen Artbestimmung.

Hahn, München: Man sollte bei Diphtheriebacillen nur sagen, virulent für Meerschweinchen, virulent für Kaninchen, was für Menschen virulent ist, wissen wir überhaupt nicht. Deshalb ist auch die Virulenzprüfung bei Meerschweinchen kein Unterscheidungsmerkmal für Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen, sondern man muss auch die klinischen Erscheinungen berücksichtigen.

Buchner, München: Bei Abgrenzung von Bakterienarten muss man vorsichtig sein, wie Versuche in seinem Laboratorium von Rullmann an Cladothrix beweisen, bei welchen es gelang, eine farbstoffbildende Art — dichotoma — und eine mit charakteristischem Geruch — odorifera — im Laufe von 20—30 Generationen in einander überzuführen, unter Auftreten von Mittelformen mit gemischtem Charakter.

Hierauf sprach Buchner, München,

1. Ueber Alexinwirkung. Die Alexine sind keine unveränderlichen Grössen, sondern können auch ihrerseits durch Bakterien Veränderungen erleiden. Das beweisen neuere Versuche von Schneider im Laboratorium des Vortragenden mit Typhus- und Cholerabakterien. Defibrinirtes Kaninchenblut wurde theils mit reiner Peptonbouillon, theils mit durch Hitze sterilisirter Bouillonkultur von Typhus und Cholera versetzt. Beide Mischungen wurden in gleicher Weise mit lebenden Keimen besät. In den Blutbouillonröhren waren nach 24 Stunden die ausgesäten Bakterien auf 7 pCt. ihrer ursprünglichen Menge vermindert, in den Röhren, welche Blut und sterile Bouillonkultur enthielten, zeigte sich nach 24 Stunden eine Vermehrung um das 47 fache. Diese Vermehrung nahm noch zu, wenn man den Zusatz der sterilen Bouillonkultur vergrösserte. Je mehr bakterielle Zersetzungsstoffe also vorhanden sind, um so weniger kann die Alexinwirkung zur Geltung kommen. Bei Cholerabakterien waren diese Erscheinungen noch deutlicher (Vermehrung der Aussaat in dem mit steriler Bouillonkultur versetzten Blute um das 17 000 fache). Die Bakterien werden also bei ihrem Kampf mit den Alexinen durch ihre eigenen Zersetzungsstoffe unterstützt. Handelt es sich nun um eine Mitwirkung der rothen Blutkörperchen — Zerstörung derselben durch bakterielle Zersetzungsstoffe und Schaffung verbesserter Ernährungsbedingungen für die Bakterien — oder um eine direkte Schädigung der Alexine bei dem Kontakt mit den bakteriellen Zersetzungsprodukten? Diese Frage wurde durch Versuche mit Serum an Stelle des defibrinirten Blutes entschieden, bei welchen sich dieselbe Abschwächung der Alexine ergab.

Die Alexine des Blutes werden also durch die Zersetzungsstoffe der Bakterienzellen ebenso geschädigt, wie sie nachgewiesenermaassen beeinträchtigt werden durch Erwärmen, Belichten, Zusatz von Wasser und die Alexine fremder Thierspecies. Diese Thatsache erklärt den verschiedenen Verlauf von Infektionskrankheiten, je nachdem eine grössere oder kleinere Menge Bakterien zur Einwirkung kommt.



2. Chemotaxis der Leukocyten.

Zum Nachweis der chemotaktischen Beeinflussung der Leukocyten pflegte man Glaskapillaren mit einer anlockenden Substanz gefüllt subkutan zu appliciren. Hiergegen wurde neuerdings eingewendet, dass sich alsdann die Ansammlung der weissen Blutkörper auch durch eine Reizung der Blutgefässe erklären lasse, welche die Diapedese der Leukocyten veranlasse. Sicherer hat deshalb auf Veranlassung des Vortragenden die Chemotaxis der Leukocyten ausserhalb des Thierkörpers nachgewiesen. Leukocytenhaltiges durch Aleuronat hergestelltes Pleuraexsudat wird in eine weite Glasröhre zu ca. 3 ccm gefüllt und in dieselbe Glaskapillaren getaucht, welche oben geschlossen und unten offen sind und mit verschiedenen Substanzen gefüllt werden. Diese Anordnung bleibt ca. eine Stunde bei 37°. Bei der darauf folgenden Prüfung der einzelnen in den Kapillaren enthaltenen Flüssigkeiten hatten am stärksten positiv chemotaktisch gewirkt abgetödtete Bierhefenzellen und glycerinhaltiges Hefeextrakt. Ferner abgetödtete Typhuskulturen, Bakterienprotein des Pyocyaneus, Glutenkasein; weniger stark lebende Typhuskultur und reines Glycerin, sehr wenig Peptonlösung, gar nicht physiologische Kochsalzlösung, 1 proc. Milchsäure und 0,1 proc. Sublimat. Durch diese Versuche ist die Chemotaxis der Leukocyten sicher bewiesen, was für die Erklärung der Entzündung Eiterung und überhaupt der Abwehreinrichtung des Organismus von fundamentaler Bedeutung ist.

Hierauf sprach Hahn, München, Ueber die Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit durch Erregung von Hyperleukocytose. Da von Buchner und Hahn nachgewiesen ist, dass die Alexine aus den Leukocyten stammen, war zu erwarten, dass man die natürliche Resistenz des Organismus künstlich steigern könne. Einführung einer künstlich erzeugten alexinreichen Flüssigkeit (z. B. Kleberpleuraexsudat) erschien ausgeschlossen, da sich die Alexine der verschiedenen Thierspecies gegenseitig vernichten. Es müssen daher die Alexine in dem Organismus selbst gesteigert werden durch Erregung von Hyperleukocytose. Der Erfolg kann gemessen werden durch das Infektionsexperiment — Nachweis, dass ein Thier, bei dem Hyperleukocytose erregt ist, gegen eine Infektion resistenter geworden ist, als ein normales — oder durch Prüfung der baktericiden Kraft des Blutserums im Reagensglase. Redner wählte den letzteren Weg und verwandte Milzbrandbacillen zur Prüfung wegen ihrer konstanten Virulenz. Als Versuchsthiere wurden Hunde gewählt, weil sich Kaninchen ungeeignet zeigten. Es wurde also einem Hunde ein Aderlass gemacht und die baktericide Wirkung seines Serums in Bezug auf Milzbrandbacillen durch Plattenaussaat festgestellt; darauf wurde bei demselben Thier durch Injektion einer geeigneten Substanz (Nuclein) Hyperleukocytose erznugt. Nach 10 Stunden ergab sich eine Steigerung der Leukocyten um das Doppelte, und nun wurde ein zweiter Aderlass gemacht und das Serum wiederum geprüft. Dasselbe hatte eine wesentlich stärkere baktericide Wirkung, als das erstere, wie durch eine tabellarische Uebersicht gezeigt wurde. Derselbe Nachweis liess sich nun auch für den Menschen erbringen. Dort wurde die Hyperleukocytose durch eine Tuberkulininjektion erzeugt und die Unterschiede in der baktericiden Kraft des Serums des vor

und während der Reaktion entnommenen Blutes erwiesen sich recht beträchtlich. Wurden z. B. nach 5 stündiger Einwirkung des Serums auf die Bakterien von dem Serum-Bakteriengemisch Platten gegossen, so ergaben sich in einem bestimmten Beispiele bei normalem Serum 256 Keime, bei Hyperleukocytoseserum 14, während auf der sofort nach der Vermischung gegossenen Platte in beiden Fällen ca. 4000 Keime gewachsen waren. 5 stündige Einwirkung des normalen Serums hatte also die Keimzahl auf 6,6 pCt. der ursprünglichen Zahl vermindert, das Hyperleukocytoseserum aber auf 0,4 pCt.

Bei der praktischen Anwendung der Methode darf man natürlich nur solche Substanzen zur Erzeugung der Hyperleukocytose wählen, welche keine starke lokale oder allgemeine Reaktion verursachen. Auch wird man hauptsächlich nur dort Resultate erwarten dürfen, wo die Bakterien in grösserer Zahl im Blute vorkommen, also bei den Septikämien, wie z. B. Milzbrand. Bei der Leukämie ist natürlich keine Steigerung der Alexine zu erwarten, da es sich dort um krankhaft veränderte Blutkörperchen handelt.

Diskussion:

Frank, Wiesbaden: Ribbert sah bei Einspritzung kleiner Aureusmengen reichliche Phagocytose, bei grosser Einspritzung fehlte jede Spur, dieselbe hat also keine wesentliche Bedeutung. Hahn gegenüber betont er, dass Milzbrand keine primäre Septikämie sei.

Lubarsch glaubt nicht, dass die baktericide Wirkung des Serums bestimmte Beziehungen zur Immunität habe. Er selbst konnte bei eigenen Versuchen die baktericide Eigenschaft des Blutes weder durch Hunger, noch durch Blutgifte, noch durch Exstirpation der Milz oder der Schilddrüsen beeinflussen. Ebensowenig durch Erzeugung der Hyperleukocytose beim Kaninchen.

Spiro, Strassburg, hat ebenfalls einen deutlichen Einfluss der Pilokarpinleukocytose auf den Verlauf der Milzbrandinfektion nicht gesehen. Wenn auch bei der Hervorrufung einer Leukocytose nebenbei noch Blutalkalescenzsteigerung und Ungerinnbarkeit des Blutes hervorgerufen wird, so sind für die baktericide Wirkung doch nur die Leukocyten verantwortlich zu machen.

Ficker, Leipzig: Milzbrand ist eine septikämische Erkrankung, die Bacillen finden sich nur deshalb nicht im Blute, weil sie in den Kapillaren zurückgehalten werden, wo sie sich nach dem Tode in Massen finden.

Buchner, München, betont Lubarsch gegenüber, dass zwischen natürlicher Widerstandsfähigkeit und specifischer Immunität strenge zu scheiden sei, und dass nur für die erstere die Alexinwirkung in Betracht kommt.

Der Nachmittag des 22. September gehörte dem Impfwesen, weshalb die Versammlung ein wesentlich verändertes Bild darbot durch die Anwesenheit zahlreich erschienener Impfanstaltsdirektoren.

Zunächst sprach Oberimpfarzt Dr. Voigt, Hamburg über den jetzigen Stand der vaccinalen Serumtherapie. Das lebende Vaccinekontagium ist bis zum 12. Tag im Thierkörper enthalten, weshalb Versuche mit Serum, welches innerhalb dieser Zeit entnommen ist, nichts beweisen. Ferner schützt auch normales Serum im Verhältniss von 1 : 1000 bis 1 : 500 gegen vaccinale Infektion, wie Adickes jüngst nachgewiesen hat und Redner nach eigenen Versuchen bestätigen kann.

Nach Erwähnung der gelungenen Immunisirungsversuche, welche mit wahrscheinlich vaccine-organismenhaltigem defibrinirtem Blut von Pfeiffer 1884 und Raynaud 1886 angestellt wurden, bespricht Redner die Versuche von Kramer und Boyce, Beumer und Peiper, welche bei Thieren keine Immunisirung durch Seruminjektion erzielten und die positiven Versuche von Béclère, Chambon und Ménard, welche eine Abschwächung des Impferfolges sahen, wenn sie Thieren eine Serummenge injicirten,welche den hundertsten Theil ihres Körpergewichtes betrug und ein völliges Ausbleiben, wenn das Serum den zehnten Theil des Körpergewichtes darstellte und welche auch Blatternkranke angeblich mit günstigem Erfolge behandelten. Hlava hatte Erfolg nur wenn er das Blutserum noch während der Virulenz seines Blutes entnahm. Mit Rücksicht auf das Fehlen der Schutzstoffe im Serum machte Redner Versuche mit anderen Blutbestandtheilen (aufgeschwemmten Blutkörperchen, durch Centrifugiren gewonnen), allein mit negativem Erfolge.

Bezüglich der Serumversuche an Menschen bespricht Redner die Versuche von Landmann und die von Hlava, welche negativen Erfolg ergaben. Therapeutische Versuche bei Blatternkranken haben Landmann, Béclère und Andere ohne deutlich nachweisbaren Erfolg angestellt.

Redner versuchte nun durch subkutane Injektion von Glycerinlymphe die Immunität zu steigern, resp. den Gehalt an Schutzstoffen zu vermehren, erzielte aber bei Injektion von 2 ccm Lymphe keinen Erfolg. Empfehlenswerth erscheint ihm die offenbar sehr hohe schützende Kraft des normalen Rinderblutes weiter zu prüfen, auf welcher seiner Ansicht nach auch die Umwandlung der Variola humana in die Vaccine beruht. Er hält es auch nicht für undenkbar, mit solchem Blute Erfolge bei Blatternkranken zu erzielen.

In der Diskussion bemerkt Landmann, Frankfurt, dass seine im Jahre 1893 über die schützende Wirkung des Vaccine- und Variolaserums angestellten Versuche von Beumer und Peiper ebenso bestätigt wurden, wie jetzt durch die Versuche des Vertragenden. Die gegentheiligen Versuche von Chambon, Ménard und Béclère sind nicht beweisend, da diese Autoren keine Kontrolthiere mit normalem Serum einspritzten und eine specifisch schützende Wirkung erst bemerkten, wenn sie die Versuchsthiere mit ungemein grossen Dosen Serum injicirten, während es doch von zahlreichen anderen Mikroorganismen bekannt ist, dass normales Serum ihnen gegenüber schon in viel geringeren Dosen schützt. Will man diese Frage weiter studiren, so sollte man zunächst Versuche mit Variolaserum machen, oder noch besser mit dem Serum von Schafen, welche die Schafpocken überstanden haben. Will man durch Injektion von Glycerinlymphe zum Ziel kommen, so muss man successive die hundert- und mehrfache Dosis von dem anwenden, was Vortragender injicirt hat.

Hierauf sprach Geh. Med.-Rath Neidhart, Darmstadt, über keimfreie Lymphe. Unter Bezugnahme auf die Publikationen Landmann's über die animale Lymphe bestreitet Redner zunächst, dass die Reaktion heutzutage stärker sei, als dies in den älteren Beschreibungen erwähnt werde und erklärt eine Randröthe bis zu 3 cm als noch normal. Ferner sei man auch nach den neuesten Erfahrungen nicht im Stande, mit keimfreier Lymphe reizlose

Pusteln hervorzurufen, während man andererseits bei sehr keimhaltiger Lymphe keine Reizerscheinungen sehe. Ebenso würden Pocken mit starker Randentzündung häufig keimfrei gefunden, während reizlose Pusteln bakterienreichen Inhalt zeigten.

Der Befund pathogener Bakterien, d. h. solcher, welche sich beim Thierversuch als pathogen erwiesen, gestatte noch nicht ohne weiteres den Schluss, dass die Reizerscheinungen, welche nach der Impfung aufträten, von jenen Spaltpilzen abhängig seien. Bei der Anstellung von Thierversuchen seien Kontrolversuche mit keimfreier Lymphe nöthig, auch hätte neben der subkutanen Injektion grösserer Lymphmengen auch der Modus der Oberflächenimpfung nachgeahmt werden sollen. Das Vorkommen pathogener Bakterien in der Lymphe sei nicht so häufig, wie Landmann annehme, und namentlich Streptokokken seien bis jetzt nur in sehr wenigen Fällen gesehen worden. Bei der von der preussischen Regierung veranlassten Untersuchung verschiedener Lymphproben seien diese frei von pathogenen Bakterien gefunden worden.

Die Impfschädigungen auf primäre Infektion durch die Lymphe zurückzuführen, sei unzulässig, mit Rücksicht auf den bekannten Reichthum der Haut an Eiterkokken. Auch könne eine sekundäre Infektion sehr leicht erfolgen, ohne dass eine mit blossem Auge sichtbare Verletzung der Pusteldecke vorhanden sei.

Bei Versuchen, keimfreie Lymphe herzustellen, müsse vor Allem gefordert werden, dass dieselbe völlig wirksam sei; unter dieser Voraussetzung könne man versuchen, 1. von Hause aus keimfreie Lymphe zu gewinnen, 2. die vorhandenen Keime aus der Lymphe zu entfernen, 3. dieselben abzutödten, resp. so zu beeinflussen, dass sie sich nicht vermehrten. Das erste Verfahren falle zusammen mit der in allen Impfanstalten geübten strengen Aseptik, führe aber nur in seltenen Ausnahmefällen zum Ziele. Eine Verminderung der Keime sei möglich durch Verdünnung der Lymphe und ferner nach neueren Erfahrungen durch Sedimentiren, resp. Centrifugiren. Namentlich die Anwendung der letztgenannten Methode habe eine völlig keimfreie und recht wirksame Lymphe ergeben. Die Abtödtung der Keime durch Hitze, Kälte oder auf chemischem Wege sei ohne Schädigung des Vaccineerregers nicht ausführbar, dagegen führe die „Selbstreinigung" der Lymphe durch ihre Emulgirung mit Glycerin nach mehreren Wochen zu völliger Keimfreiheit und eine solche Lymphe sei nicht nur völlig unbedenklich, sondern wie schon Leoni auf dem internationalen medicinischen Kongresse in Rom erklärt habe, geradezu das Ideal eines guten Impfstoffes.

Diskussion:

Landmann, Frankfurt: Den Vorwurf, meine das Publikum beunruhigende Mittheilung unbedachtsam veröffentlicht zu haben, muss ich zurückweisen, da die Publikation erst erfolgte, nachdem dieselbe in Berlin an maassgebender Stelle als unbedenklich bezeichnet worden war, und da ich mich erst an eine Privatfirma gewandt habe, als es mir nicht gelungen war, das preussische Ministerium in genügender Weise für meine Versuche zu interessiren. Die Agitation der Impfgegner darf uns nicht abhalten, unsere Untersuchungsergebnisse in wissenschaftlichen Blättern zu veröffentlichen, da wir sonst in

eine der Sache schädliche Stagnation gerathen. Das Vorkommen von pyogenen Kokken in der Lymphe ist übrigens schon mehrfach beschrieben worden, selbst in den Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, nur hat man seither nicht die nöthigen Konsequenzen hieraus gezogen. Eine sachliche Verständigung erscheint nur dann möglich, wenn man folgende Punkte scharf trennt: 1. kommen in der Glycerinlymphe pathogene Bakterien vor? 2. sind diese Bakterien für den Impferfolg nöthig? 3. haben dieselben eine Bedeutung für die zu starke Reaktion? 4. muss ihre Entfernung aus der Lymphe angestrebt werden? 5. wie lassen sich dieselben am leichtesten entfernen? Die erste Frage muss ich auf Grund eigener und anderseitiger Untersuchungen bejahen, auch habe ich in mehreren Fällen deutliche Virulenz nachgewiesen; Beweise, dass ich mich mit diesen Untersuchungen geirrt hätte, sind nicht erbracht worden. 2. Auch mit keimfreier Lymphe haben Andere und ich Impferfolge erzielt; dass solche Impfungen geringere Immunität zur Folge haben, ist nicht bewiesen. 3. Dass die in der Lymphe vorhandenen pyogenen Kokken für das Zustandekommen zu starker Reaktion immer völlig bedeutungslos seien, ist ebenfalls nicht bewiesen. 4. Aus diesem Grunde ist die Beseitigung der pathogenen Bakterien aus der Lymphe zu erstreben. 5. Der zweckmässigste Weg hierzu ist streng aseptisches Verfahren, namentlich Verhütung der nachträglichen Beschmutzung des Impffeldes durch das Impfthier selbst, worauf seither nicht geachtet wurde.

Reg.-Rath Kübler, Berlin: Redner hat zwar keinen amtlichen Auftrag, theilt aber mit, dass die Arbeit der mit der Untersuchung der Lymphe beauftragten preussischen Kommission bereits gedruckt sei und demnächst erscheinen werde. „Läge die Arbeit schon hier vor, so könnte er auf die Frage des Herrn Landmann: giebt es pathogene Bakterien in der Lymphe, mit einem glatten Nein antworten“. Jedenfalls sei ein häufigeres Vorkommen von pathogenen Bakterien in der Lymphe nicht bewiesen. Auch sei nicht bewiesen, dass der in der Lymphe gefundene Staphylokokkus aureus identisch sei mit dem im menschlichen Eiter gefundenen. Der Thierversuch könne nichts beweisen, weil auch der wirkliche Staphylokokkus für Thiere nur sehr wenig pathogen sei. Auch habe Landmann nicht den Beweis geliefert, dass staphylokokkenhaltige Lymphe mehr Reizerscheinungen mache als Lymphe, welche diese Kokken nicht enthalte. Deshalb habe die Denkschrift des Kaiserl. Gesundheitsamtes und Redner in der Deutschen medicinischen Wochenschrift Landmann entgegentreten müssen, zumal da das Impfgesetz gegen die impfgegnerische Agitation habe vertheidigt werden müssen. (Lebhafter Beifall.)

Impfanstaltsdirektor Vanselow, Köln, hat einem Kalb 2—3 ccm sehr keimreicher Lymphe in die Bauchhöhle eingespritzt, ohne irgend welche Reaktion, ein Versuch, der zu denken giebt.

Voigt, Hamburg: Die von Landmann untersuchte Lymphe ist ohne Schaden verimpft worden. Die Impfschädigungen sind nur ein Schreckgespenst, an der Entzündung um die Lymphpusteln sind nur die Kokken in der Haut schuld, nicht die Kokken in der Lymphe; die Ekzeme, fast die einzigen und sehr seltenen Komplikationen, hängen mit den Kokken nicht zusammen.

Chalybäus, Dresden: Die Lymphe der Dresdener Impfanstalt ist stets ca. 8 Tage nach ihrer Verreibung mit Glycerin völlig keimfrei, und es war daher nicht nöthig, dass ein Arzt aus Frankfurt a. M. auf die Nothwendigkeiten hinwies, reine Lymphe darzustellen.

Landmann, Frankfurt: Die mit so grosser Bestimmtheit vorgebrachte Behauptung des Herrn Kübler, dass in der Lymphe pathogene Bakterien nicht vorkämen, muss mit Rücksicht auf die zahlreichen gegentheiligen Berichte, speciell auch des Kaiserl. Gesundheitsamtes als willkürlich und unrichtig bezeichnet werden. Wenn die preussische Kommission in ihrer mehrfach angezeigten Arbeit wirklich berichten wird, dass sie niemals pathogene Bakterien in der Lymphe gefunden hat[1]), so ist dies kein Beweis dafür, dass meine diesbezüglichen Befunde auf Irrthum beruhen, und die Zukunft wird lehren, ob nicht noch öfter pathogene Bakterien gefunden werden. Die seit mehreren Jahren fortgesetzten Bemühungen, in den Staatsimpfanstalten keimfreie Lymphe darzustellen, deuten übrigens darauf hin, dass auch von anderer Seite die Spaltpilze in der Lymphe nicht für ganz gleichgültig gehalten werden. Was die Beunruhigung des Publikums betrifft, so sind meine Veröffentlichungen nicht beunruhigender, als die schon in den Mittheilungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes enthaltenen Angaben über das Vorkommen des Staphylokokkus aureus in der Lymphe. Neu ist in meiner Veröffentlichung nur die Virulenzbestimmung und die Forderung, die Lymphe aller Impfanstalten fortlaufend bakteriologisch untersuchen zu lassen, was früher nicht geschehen ist.

Kübler, Berlin: Die Bemühungen der preussischen Impfkommission, keimfreie Lymphe darzustellen, basiren nicht auf der Ansicht, dass die in der Lymphe vorkommenden Spaltpilze schädlich seien, sondern wurden gemacht, um die Wirkung der keimfreien Lymphe zu studiren[2]). Zwischen den Mittheilungen des Herrn Landmann und des Kaiserl. Gesundheitsamtes über das Vorkommen des Staphylokokkus aureus sei ein wesentlicher Unterschied, da in letzteren zwar hin und wieder über Staphylokokken berichtet, aber niemals ausgesprochen werde, dass es sich um schädliche Kokken handele. Landmann aber erkläre diese Kokken nicht nur für schädlich, sondern schreibe ihnen auch alle Reizerscheinungen und die nach der Impfung ausnahmsweise vorkommenden Wundkrankheiten zu. (Beifall.)

Der nächste Redner hat bei vielen tausend Impfungen niemals Impfschädigungen wahrgenommen, er hat in der Lymphe auch Streptokokken und Staphylokokken gefunden, aber nur, „wenn er verschiedene Manipulationen mit

---

[1]) Die Kommission hat inzwischen ihren Bericht veröffentlicht: sie fand in 18 untersuchten Proben fünfmal Staphylokokken, die sich beim Thierversuch pathogen erwiesen! (Ref.)

[2]) Vergl. zur Würdigung dieser Behauptung S. 14 des Kommissionsberichts, wo es heisst: Die Lymphbereitung nach dem Sedimentirungsverfahren wurde von Dr. Vanselow (Kommissionsmitglied, Ref.) in Angriff genommen, zunächst um der Lymphe ein gefälligeres Aussehen zu verschaffen, sodann „„in der Erwartung, die Reaktionserscheinungen nach der Impfung in Folge der bei dieser Methode erzielten Verminderung der unreinen Beimengung und Bakterien abzuschwächen.““ (Ref.)

der Lymphe machte, niemals in der verschlossenen Lymphe, die sich uneröffnet frei von solchen Keimen fand".

Stumpf, München: In Bayern sind bei vielen tausend Impfungen auch nach Einführung der animalen Lymphe keine Impfschädigungen bekannt geworden.

Die festlichen Veranstaltungen des zweiten Versammlungstages werden wohl allen Theilnehmerinnen und Theilnehmern in angenehmer Erinnerung sein. Die Damen hatten sich am Nachmittag auf Einladung der Frau Geh. Rath Schmidt-Metzler zu einem an scherzhaften Ueberraschungen reichen Gartenfest vereinigt, welches vom Wetter relativ begünstigt, einen äusserst gelungenen Verlauf nahm. Das Abendessen im Zoologischen Garten aber brachte die Feststimmung auf den Höhepunkt, nicht nur durch die materiellen Genüsse, sondern auch besonders durch vorzügliche Tischreden von Ziemssen, Wislicenus, Oberbürgermeister Adickes und Anderen.

Die Vormittagssitzung des 23. September brachte in der Sektion für Hygiene zunächst den Vortrag von Prof. A. Gärtner, Wien, über einen neuen Rettungsapparat für Bergleute. Da 91 pCt. aller verunglückten Bergleute in den Schwaden ersticken, und zwar meist fern von der Unfallstelle durch Kohlenoxyd, nicht durch Sauerstoffmangel, so hat Redner unter vielseitiger Unterstützung betheiligter Fachleute einen Rettungsapparat konstruirt, den er Pneumatophor nennt. Derselbe besteht aus einem viereckigen Sack aus gasdichtem Stoff, der innen mit Barchent ausgekleidet und mit Gurten zum Tragen versehen ist, ferner mit einem ventillosen Athemrohr mit Mundstück. Der Sack enthält eine Eisenflasche mit komprimirtem Sauerstoff und eine Glasflasche mit 25 proc. Natronlauge. Beide können von aussen so geöffnet werden, dass der Inhalt sich in den Sack entleert. Bei eintretender Erstickungsgefahr lässt man die Lauge in den Sack auslaufen, dessen Barchentauskleidung sich damit tränkt, öffnet das Sauerstoffventil und bringt den Mund an das Athemrohr, welches zum Ein- und Ausathmen fest an den Mund gehalten wird. Die in den Sack ausgeathmete Kohlensäure wird auf diese Weise von der Lauge resorbirt.

Der Pneumatophor ist höchst einfach, in wenigen Sekunden in Betrieb zu setzen, kann jahrelang gebrauchsfertig bereit liegen, ist nicht leicht zu beschädigen, und wiegt nur $4^1/_2$ kg. Dabei ist sein Preis kein sehr hoher. Bei Muskelruhe genügt der darin enthaltene Sauerstoff eine Stunde zur Athmung. Wenn auch nicht alle Bergleute mit dem Apparat ausgerüstet werden können, so kann er wenigstens an besonders gefährdeten Stellen in grösserer Zahl vorräthig gehalten werden, und namentlich kann die Rettungsmannschaft damit ausgerüstet werden.

Diskussion:

Rössner hat praktische Versuche mit dem Pneumatophor in verschiedenen Zechen u. s. w. angestellt, bei welchen Arbeiter mit demselben ausgerüstet in Räume eindrangen, die mit irrespirablen Gasen angefüllt waren; dieselben konnten dort bis zu 60 Minuten arbeiten.

Schill, Dresden: Hält es für zweckmässiger, die Lauge statt in der Flasche direkt in dem Sacke aufzuheben, weil der Apparat dann noch



schneller gebrauchsfähig sei, was mit Rücksicht auf den raschen Eintritt der Kohlenoxydvergiftung wichtig sei.

Rössner erwidert darauf, die Lauge wirke bei monatelangem Liegen den Sack zerstörend und die meisten Bergleute stürben auf der Flucht viele Meter weit von der Unfallstelle entfernt, also erst mehrere Minuten nach der Explosion.

Hierauf folgte der Vortrag: Haussanatorium. Einfache und billige Heilstätte für Schwindsüchtige, von Dr. med. S. von Untesberger, Oberarzt des Militärhospitals in Zarskoie-Scelo bei Petersburg.

Mit Rücksicht auf die grossen Erfolge, welche die Behandlung der Schwindsucht in den Sanatorien unter Anwendung des hygienisch-diätetischen Regimes aufzuweisen hat und die Thatsache, dass diese Anstalten nur einem ganz kleinen Procentsatz der Kranken zugänglich sind, schlägt Redner vor, als Aushülfe Haussanatorien einzurichten oder mit anderen Worten, die Principien der Anstaltsbehandlung auch da durchzuführen, wo nur einzelne Räume zur Verfügung stehen, also in allen Krankenhäusern, aber auch in Privatwohnungen. So hat er in dem ihm unterstellten Krankenhaus einen sehr grossen luftigen Saal als Schlafraum für die Schwindsüchtigen bestimmt und vier grosse Tannenbäume in demselben aufgestellt. Derselbe wird in der ausgiebigsten Weise gelüftet und staubfrei erhalten, tagsüber liegen die Patienten in einem anderen Saal, womöglich auch in anderen Betten. Auf gute Ernährung, sorgfältige Hautpflege, reichlichen Aufenthalt im Freien, auch bei starker Kälte, wurde der grösste Werth gelegt, ebenso auf eine sorgfältige Beseitigung des Sputums.

Auf diese Weise hat Redner in seinem Hospital eine grosse Zahl relativer Heilungen erzielt. Zum Schluss macht er noch auf die grosse Zahl von Naturheilungen bei Tuberkulose aufmerksam, d. h. auf die Fälle, in denen sich bei der Sektion von an anderen Krankheiten Verstorbenen „ausgeheilte" Tuberkuloseherde vorfinden.

In der Diskussion warnt Hess, Falkenstein, davor, diese Haussanatorien als einen gleichwerthigen Ersatz für die Sanatorien zu betrachten, da hierdurch das Princip der Anstaltsbehandlung eine schädliche Verflachung erleiden könne.

Danach sprach Kaufmann, Kairo: 1. Ueber die hygienische Bedeutung des sogenannten „grünen Nils": Jährlich zu einer bestimmten Zeit tritt eine starke Grünfärbung des Nilwassers ein, bewirkt durch mikroskopische Algen, die sich weit oberhalb Kairo's auf stagnirenden Wasserflächen sammeln und zur Zeit des steigenden Nils durch die tropischen Regengüsse in grossen Massen in den Fluss geschwemmt werden. Diese Algen machen das Wasser wegen seines hohen Gehaltes an leicht faulenden organischen Substanzen zeitweise fast ungeniessbar, sodass sich schon frühzeitig das Bedürfniss herausstellte, das grüne Wasser durch gewisse Behandlungsmethoden trinkbar zu machen. Die Aegypter bedienen sich nun folgenden Mittels: sie zerreiben an den Wänden eines grossen porösen Thongefässes ein Stückchen Alaun oder ein Stückchen von in Stangen gepressten zerstampften

Pfirsichkernen; bereits nach etwa einer halben Stunde tritt daraufhin eine deutliche Klärung des Wassers ein.

Die Filtration des grünen Wassers im Grossen vermittelst der Sandfilter bietet die grössten Schwierigkeiten. Während sich nämlich sonst die Filter erst in 6—12 Tagen todt arbeiten, hören sie zur Zeit des grünen Nils oft schon nach 12—24 Stunden auf zu funktioniren, weil die Algen die Oberfläche der Filter verschleimen. Diese Wirkung demonstrirt Vortragender an kleinen Papierfiltern, die bereits durch $^1/_4$ Liter des Wassers stark grün gefärbt werden.

Redner hat zahlreiche Mittel versucht, um das Wasser filtrirbar zu machen. Zusatz von Alaun, Schütteln mit Eisenstaub und Behandlung mit Permanganat blieben ohne einen für die Praxis befriedigenden Erfolg. Es wäre daher die Benutzung einer Wüstensenkung zur rechtzeitigen Aufstapelung der für die Zeit des grünen Nils nothwendigen Menge von ca. $^1/_2$ Million cbcm Wasser in Erwägung zu ziehen. Jedenfalls müsse etwas geschehen, da die Wasserkompagnie in Kairo, um genügende Menge filtrirten Wassers zu erhalten, jetzt zu ganz unhygienischen Maassregeln, wie dem Abkratzen der verschleimten Filter, greift. Die Folge dieses Kratzens war im vorigen Jahre einmal die, dass das Filtrat ca. 90 000 Keime im Kubikcentimeter enthielt, während der Nil gleichzeitig nur 10 000 aufwies. Redner schliesst mit der Hoffnung, dass sich die neuerdings von Abel in Tanta gemachte Entdeckung eines nach Redners Untersuchungen chemisch und bakteriologisch ganz vorzüglichen Grundwassers auch für Kairo bewahrheiten werde.

2. Ueber die Cholera in Aegypten. Redner erörterte zunächst an der Hand einer Karte ausführlich die Frage über die Entstehung der gegenwärtigen Epidemie und hält es, abweichend von den seitherigen Erklärungen, für das Wahrscheinlichste, dass schon längere Zeit vor Ausbruch der eigentlichen Epidemie vereinzelte Fälle von Choleraerkrankungen im Lande vorhanden gewesen sind, die vielleicht aus dem damals verseuchten Konstantinopel stammten. Denn in Alexandria und Kairo wurden schon im Juni 1895, also drei Monate vor Ausbruch der Epidemie, vereinzelte Kranke mit allen klinischen Erscheinungen der Cholera beobachtet, ohne dass sich allerdings damals Cholerabakterien im Stuhlgange nachweisen liessen. Der erste epidemische Ausbruch erfolgte in der Gegend von Menzaleh und Achaiva.

Der Verlauf der Cholera war in verschiedener Beziehung bemerkenswerth. Hervorzuheben ist:

1. das Bestehen merkwürdig langer Intermissionen zwischen den einzelnen Ausbrüchen in den ersten Monaten der Epidemie;

2. der Umstand, dass sich trotz zeitweiser Verbreitung der Cholera über das ganze Land niemals mehr als einige Hundert Erkrankungsfälle pro Tag ergaben;

3. das fast völlige Verschontbleiben verschiedener unter ganz besonders schlechten hygienischen Bedingungen stehender Städte, wie Tanta;

4. die auffallend grosse Sterblichkeit.

Für die Verbreitung der Seuche ist in erster Linie das Trinkwasser verantwortlich zu machen, wie sich in vielen einzelnen Fällen direkt nachweisen

liess; dagegen scheinen die vielfach angeschuldigten Fische des Menzalehsees eine geringere Bedeutung für die Weiterverbreitung gehabt zu haben.

Diskussion:

Becker, Frankfurt a.M. räth zu Zusatz von Kieselguhr zum grünen Nilwasser. das die Algen zu Boden reisst. Der Bodensatz kann sodann leicht in der Hitze getrocknet und durch Ausglühen wieder nutzbar gemacht werden.

Riedel, Lübeck fragt, ob bei den negativen Choleraunterauchungen das Anreicherungsverfahren angewandt wurde, und wie der negative Ausfall zu erklären sei.

Kaufmann: Es wurde natürlich angereichert, der negative Ausfall dürfte am einfachsten durch die saure Reaktion der Stühle erklärt werden.

Hueppe bestätigt diese Erklärung und weist auf die Nothwendigkeit hin, ausser der bakteriologischen Untersuchung, besonders auch alle epidemiologischen und klinischen Merkmale zu berücksichtigen.

Es folgten nun noch drei Vorträge aus dem Gebiete des Impfwesens, welche am Tage vorher nicht mehr erledigt werden konnten, und zwar sprach zuerst Impfdirektor Paul, Wien über rationelle Gewinnung eines reinen (keimarmen) animalischen Impfstoffes.

Im laufenden Jahre wurden in der kaiserl. königl. Impfanstalt in Wien sämmtliche Lymphproben unter Kontrole Gruber's bakteriologisch untersucht und bei der Impfung der Thiere strenge Antiseptik durchgeführt. Die Impffläche wurde tags vorher gründlich gereinigt und rasirt. Unmittelbar vor der Impfung wurde sie mit warmem Wasser, Schmierseife und Holzwolle gründlich gereinigt, einige Minuten mit 2 proc. warmer Lysollösung behandelt, darauf mit abgekochtem Wasser und sterilen Wattetupfern. Die Abnahme des Impfstoffes erfolgte nach 6 mal 24 Stunden unter demselben Reinigungsverfahren. nur wurde statt der Holzwolle die Hand genommen. Als Stammlymphe diente Retrovaccine erster Generation. Bei Bereitung des Glycerinpräparates wurde ein Theil Rohstoff mit drei Theilen Glycerinwasser verrieben. Diesem Verfahren schreibt Redner das Fehlen der Oedeme der Impfthiere zu, das Freisein der Lymphe von Spross- und Schimmelpilzen und die grössere Haltbarkeit der Lymphe. Dagegen wurde bei der bakteriologischen Untersuchung derselben beinahe regelmässig der Staphylokokkus pyogenes aureus, oft fast in Reinkultur gefunden, nach 4—8 wöchentlichem Aufenthalte der Lymphe im Kühlschrank aber war der Aureusgehalt in der Regel vollständig geschwunden. Streptokokken fanden sich nicht. Der Keimgehalt der Lymphe zeigte sich unabhängig vom Keimgehalt der Stammlymphe, von der Impfmethode und der Vorbereitung der Thiere. Dagegen fanden sich mehr Kokken in den reifen gelben, als in den perlmuttergrauen Pocken. Humanisirte Lymphe vom Jahre 1892, welche ganz schwache Randröthe hervorrief, war aureushaltig. Impfpusteln mit aureusfreier animaler Lymphe erzeugt, hatten sterilen Inhalt. Der Aureus war pathogen und zwar der in der humanisirten Lymphe stärker als in der animalen. Deshalb soll man nur alte abgelagerte Lymphe abgeben. aber nicht die pathogenen Keime durch ein künstliches nachträgliches Verfahren abtödten, weil dieses die Lymphe abschwächt. Redner kommt zu folgenden Schlusssätzen: Lysoldesinfektion schwächt die Pustelentwickelung

und die Wirksamkeit der Lymphe nicht, dieselbe ist zur Beseitigung der Spross- und Schimmelpilze nöthig; die Desinfektion hat scheinbar keinen Einfluss auf die Entwickelung des Aureus, der in den tieferen Hautschichten sitzt. Der Keimgehalt der Lymphe ist unabhängig von dem Keimgehalt der Stammlymphe. Die gleichmässigsten Resultate erzielt man mit Retrovaccine erster Generation und in den Wintermonaten. Es ist nur in seltenen Glücksfällen möglich, von vornherein eine keimfreie Lymphe zu erzielen, auch mit der Rückenimpfung. Da die Lymphe nicht nur rein, sondern auch wirksam sein muss, müssen alle schwächenden Proceduren vermieden werden; die Ablagerung der Lymphe bildet bis jetzt das einzige Mittel, eine reine, wirksame Lymphe zu liefern. Die in der abgelagerten Lymphe vorhandenen Keime sind harmloser Natur. Bei Verwendung abgelagerter Lymphe empfiehlt sich vor dem Versand eine Probeimpfung, um Massenmisserfolge zu vermeiden. Der in der animalen und humanen Lymphe vorkommende Staphylokokkus aureus ist entschieden pathogen, doch von wechselnder Virulenz und Widerstandsfähigkeit. In diesem Sinne bedarf also der diesbezügliche Passus der Denkschrift des Kaiserl. Gesundheitsamtes einer Korrektur. Der Aureus in der humanen Lymphe war entschieden von grösserer Virulenz. Ob der Aureus allein oder unter gewissen anderen hinzutretenden Umständen beim Impfprocesse entzündungserregende Eigenschaften hat, ist noch zweifelhaft, jedenfalls ist es noch der Aufklärung bedürftig, dass der Aureus massenhaft vorhanden sein kann, und doch keine Eiterung hervorruft. Auf jeden Fall ist eine Lymphe, welche einen reichlichen Aureusgehalt aufweist, nicht als untadelige Lymphe zu bezeichnen. Der Aureus ist zum Impferfolg nicht nöthig, da es auch Impfpusteln ohne Aureus giebt.

Diskussion:

Vanselow, Köln: Auch in Köln wurde in den letzten 10 Monaten die Lymphe bakteriologisch untersucht. Dieselbe enthielt Rohstoff, Glycerin und Wasser im Verhältniss von 1 : 2 : 5. Der Keimgehalt bei einfacher mechanischer Reinigung war nicht grösser, als wenn nach derselben Karbol, Lysol oder Sublimat angewendet wurde, frische Lymphe war immer sehr keimreich. Lymphe mit ganz keimfreiem Ausgangsmaterial erzeugt, war wieder keimhaltig. Redner möchte sich mit Entschiedenheit dagegen aussprechen, schlechtweg von pathogenen Lymphkeimen zu sprechen, da dies in die Oeffentlichkeit dringt und die Impfgegner veranlasst, daraus falsche Schlüsse zu ziehen. Wir müssen zwischen menschen- und thierpathogen unterscheiden. Was will es sagen, wenn bei dem Aureus, der ja selbst für Thiere nicht sehr pathogen ist, zwei Oesen einer aus Lymphe gewonnenen Kultur ein Meerschweinchen tödten.

Chalybäus, Dresden, erklärt, dass seine von Renk untersuchte Lymphe stets nach ca. 8 tägiger Glycerinwirkung keimfrei sei.

Landmann, Frankfurt, konstatirt mit grosser Genugthuung, dass der soeben gehörte Vortrag vollständig die von ihm erhobenen und noch in der gestrigen Sitzung namentlich von Herrn Kübler mit so grosser Bestimmtheit bestrittenen Befunde bezüglich des häufigen Vorkommens virulenter pathogener Bakterien in der Lymphe bestätige. Diesem reichen Untersuchungsmaterial gegenüber verlieren einzelne negative Untersuchungen namentlich,



wenn sie ad hoc ausgeführt werden, allen Werth. Herr Kübler und die Impfherren aber müssen trotz ihres heftigen gestrigen Sträubens mit der Thatsache rechnen, dass in der Lymphe „pathogene Bakterien“ vorkommen, und es bleibe nun abzuwarten, ob die Bundesregierungen endlich die zuerst von ihm verlangten, fortlaufenden bakteriologischen Untersuchungen verfügen und damit das Material liefern werden, welches allein zu einer entgiltigen Beantwortung der übrigen von ihm aufgestellten Fragen führen könne. Wenn der Vortragende von der Verimpfung aureushaltiger Lymphe keine Entzündungserscheinungen sah, so liege dies an der längeren Glycerinwirkung. Auch nach seiner Erfahrung war aureushaltige Lymphe nur dann reizend, wenn sie in frischem Zustande angewandt wurde.

Hueppe, Prag: Die Unterscheidung zwischen menschen- und thierpathogenem Staphylokokkus ist durchaus unwissenschaftlich und willkürlich. Da sich offenbar häufig pathogene Bakterien in der Lymphe finden, welche durch längere Glycerinwirkung abgetödtet werden, so sollte man generell Lymphe nicht frisch abgeben.

Voigt, Hamburg: Weisse und gelbe Kokken kommen in jeder Haut vor, sie brauchen uns nicht erst eingeimpft zu werden. Daher ist keimhaltige Lymphe unschädlich, weil wir an die Gegenwart der Kokken gewöhnt sind.

Landmann, Frankfurt: Wenn auch in einzelnen Fällen Staphylokokkus aureus in der Haut nachgewiesen sein mag, so ist es gleichwohl nicht statthaft, virulenten Aureus auf die Haut zu verimpfen, da beim Impfakt, abgesehen von der Durchschneidung von Lymphgefässen, durch den Vaccineerreger ein zweiter Reiz gesetzt wird, welcher die Staphylokokkenwirkung steigert.

Hierauf sprach Kreisphysikus Dr. Wilhelm, Schwerin über Impferfolge und Impftechnik. Von den meisten Aerzten wird bei schlechten Impferfolgen die Lymphe verantwortlich gemacht. Dem gegenübsr weist Redner auf eine Anzahl von Fehlern bei der Technik der Impfung hin, die er aus eigener Anschauung hat kennen lernen. Vermeidet man diese, so wird man bei Erstimpfungen stets gleichmässige Resultate erzielen, während bei Wiederimpflingen der dehnbare Begriff der gesetzlich vorgeschriebenen „Knötchen“ in Betracht kommt. Bei dem Impfakt soll die Haut stark gespannt werden, das Messer soll nicht zu scharf und der Schnitt nicht zu tief sein, damit nicht eine stärkere Blutung die Lymphe wegschwemmt. Die Glycerinlymphe muss mit der breiten Seite des Messers kräftig eingerieben werden.

Darauf demonstrirte Weichardt, Altenburg ein aseptisches Impfbesteck und erklärt, dass er schon wiederholt darauf hingewiesen hat, dass die derzeitigen Vorschriften über die Reinigung der Impfmesser in den öffentlichen Impfterminen mit unseren heutigen Anschauungen über Antisepsis in krassem Widerspruch stehen, und dass unbedingt verlangt werden muss, dass jeder Impfling mit einem sterilen Messer geimpft werde. Dies lässt sich am leichtesten erreichen, wenn man eine grössere Zahl steriler Messer mit zum Impftermin bringt, wie sie sein Besteck enthält.

In der Nachmittagssitzung ertheilte der Vorsitzende mit Einwilligung der

Versammlung zunächst noch einmal Herrn Kübler das Wort in Bezug auf den am Morgen gehaltenen Vortrag des Herrn Paul, Wien.

Kübler, Berlin erklärt, es handele sich bei der Würdigung von Staphylokokkenbefunden in der Lymphe wesentlich um die Frage, wie weit der Begriff pathogen auszudehnen sei. Man müsse auch bei Staphylokokkus aureus zwischen thierpathogen und menschenpathogen unterscheiden, da es Infektionskrankheiten gäbe, welche nur bei Menschen und solche, welche nur bei Thieren vorkommen. Sehr wichtig sei auch die Thatsache, dass die Staphylokokken für Thiere überhaupt nur sehr wenig virulent seien. Ob man nun die Staphylokokken trotz ihrer geringen Virulenz pathogen nenne oder nicht, sei weniger wichtig, als die Thatsache, dass man von staphylokokkenhaltiger Lymphe seither keine nachtheiligen Wirkungen gesehen habe und dass umgekehrt keimfreie Lymphe auch Reizerscheinungen mache. Dass staphylokokkenhaltige Lymphe die Impflinge schädige, habe Landmann vermuthet, nicht bewiesen. Immerhin sei das Streben nach keimfreier Lymphe nicht nutzlos, da das Publikum zu solcher Lymphe mehr Vertrauen haben werde, und in diesem Sinne seien die Bestrebungen Landmann's als verdienstlich anzuerkennen[1]).

Hierauf erhielt das Wort Geh.-Rath Schwartz, Köln zu seinem Vortrage über die Vorzüge ungekochter Ziegenmilch als Nahrungsmittel für Kinder. Wegen der stets zunehmenden Perlsucht des Rindviehs wird Kuhmilch von Kindern fast nur noch sterilisirt getrunken; die Soxhletmilch ist aber den meisten armen Leuten unzugänglich, und ausserdem wird nach zahlreichen neueren Arbeiten die Milch durch das längere Kochen unverdaulich resp. weniger nahrhaft. Es ist wiederholt mitgetheilt worden, dass die mit dem Soxhlet ernährten Kinder mehr zu Blutarmuth und Rhachitis neigten als andere. Vortragender empfiehlt deshalb ungekochte Milch und zwar Ziegenmilch, da Ziegen fast nie an Tuberkulose erkranken. Ausserdem hält sich Ziegenmilch wesentlich länger, ohne zu gerinnen, als die Kuhmilch und kann in sterilen Gefässen auch im Sommer ungekocht gut aufbewahrt werden. Die Ernährung mit ungekochter Milch ist entschieden die naturgemässeste, d. h. sie nähert sich am meisten der Ernährung durch die Mutterbrust, die unbedingt in erster Linie anzustreben ist. Wo diese aber nicht erreicht werden kann, sollten die Kinder in den ersten Monaten mit ungekochter Ziegenmilch ernährt werden. Ziegenmilch ist auch sehr Unbemittelten leicht zugänglich, da auf dem Lande und in kleinen Städten fast jeder Arbeiter in der Lage ist, sich eine Ziege zu halten. Zum Schluss wird eine systematische Förderung der Ziegenzucht dringend empfohlen durch Verbreitung populärer Schriften, Einführung zweckmässiger Rassen u. s. w.

Diskussion:

Popp, Frankfurt fürchtet, dass der unangenehme Geschmack der Ziegen-

---

[1]) Referent hat hierzu nicht nochmals das Wort ergriffen, da der Versammlung fast keiner der Impfherren mehr anwohnte, und noch eine sehr reichliche Tagesordnung zu erledigen war. Auch brachten die Bemerkungen des Herrn Kübler im Vergleich zu den früheren Debatten keine wesentlich neuen Gesichtspunkte ausser dem, dass die Bestrebungen des Referenten wenigstens in einer Richtung als verdienstlich anzuerkennen seien.



milch der allgemeinen Einführung hinderlich sein werde und empfiehlt, wenn das längere Kochen der Milch nachtheilig sei, pasteurisirte Kuhmilch zu verwenden.

Während in der Sektion für Hygiene nun noch Grünhut, Wiesbaden über die Zusammensetzung und Untersuchungsmethode von Fleischextrakt und Direktor Janke, Bremen über eine einfache Methode der Zinkbestimmung in Nahrungsmitteln sprachen, begab sich ein Theil der Zuhörer und auch Referent in die kombinirte Sitzung der medicinischen Hauptgruppe, in welcher Rosenberg, Berlin seinen Vortrag über „Konservirung, Desinfektion resp. Sterilisation und Behandlung der Infektionskrankheiten durch Formaldehyd in neuen Lösungen“ hielt.

Während das Formaldehyd seither gewöhnlich als 40 proc. wässerige Lösung — Formalin — angewandt wurde, benutzte Redner das Oppermann-sche Holzin, eine 60proc. methylalkoholische Lösung, welches im Gegensatz zu Formalin ohne jeden Rückstand verdunstet. Bei der praktischen Verwendung werden 5—15 ccm Holzin auf einem Asbestteller bei mässiger Wärme verdunstet, wobei jede Kohlenoxydbildung ausgeschlossen ist. Um die reizende Wirkung des Formaldehydgases zu beseitigen, erhält das Holzin einen Zusatz von Menthol und wird jetzt „Holzinol“ genannt.

Zur Desinfektion von Wohnräumen leistet dieses Holzinol Vorzügliches; man erzielt damit die denkbar vollkommenste „Luftreinigung und Desinfektion“, da sogar Milzbrandsporen mit Sicherheit abgetödtet wurden. Ebenso werthvoll ist es für die Sterilisation von Nahrungsmitteln; Fleisch z. B. längere Zeit den Formoldämpfen ausgesetzt und mit einem Ueberzug von Gelatine versehen, ist haltbar, schimmelt auch von aussen nicht und nimmt keinerlei Formolgeschmack an. Von grösster Bedeutung ist das Holzinol in therapeutischer Beziehung. Zur Keuchhustenbehandlung wurde dasselbe bei geschlossener Thür und Fenstern verdunstet, wodurch es bald gelang, 18—20 nächtliche Anfälle auf 2—3 zu beschränken und eine sehr rasche Heilung herbeizuführen. Auch bei anderem Reizhusten „muss der Apparat mildernd wirken, da er die Zimmerluft in einer Weise reinigt, wie es selbst durch Offenlassen der Fenster nicht möglich ist“. In 0,3 proc. Lösung ist das Holzinol ein vorzügliches Desinfektionsmittel, zum Aufwaschen von Kranken- und Schulzimmern und zur Vertilgung von Ungeziefer.

Auch für die innere Anwendung kann Redner das Formaldehyd warm empfehlen, er hat dasselbe in Milchzuckerlösung (in dieser Form heisst es Sterisol!) zu 0,06 pro die genommen, ohne irgend welche Krankheitserscheinungen an sich zu beobachten. Dagegen schloss er aus dem bei Verwendung von ammoniakalischer Höllensteinlösung auftretenden Silberspiegel des Harns, dass darin Formaldehyd in grossen Mengen enthalten sei und darin noch vier Tage nach Aussetzen des Mittels nachweisbar blieb. Er hat daher das Mittel bei Tuberkulose, Erysipel und Diphtherie mit Erfolgen angewandt, „welche geeignet sind, die Therapie auf dem grossen Gebiete der Infektionskrankheiten statt wie es jetzt geschieht, durch vage Theorien, durch bewiesene Thatsachen zu stützen“!

In der Diskussion sprechen sich Blum, Frankfurt und Albu, Berlin

gegen die weitgehende Anwendung des Formaldehyds aus, da einerseits seine desinficirende Wirkung keineswegs so bedeutend sei, andererseits seine heftigen schleimhautreizenden Wirkungen Bedenken veranlassen müssten.

Zur Erholung von der wissenschaftlichen Anstrengung am dritten Tage bot sich am Abend auf dem grossen von der Stadt gegebenen Kommerse in der festlich geschmückten landwirthschaftlichen Halle willkommene Gelegenheit, die von ca. 2000 Theilnehmern fröhlich benutzt wurde. Festliche Ansprachen des Oberbürgermeisters, von Justizrath Humser, Waldeyer und Anderen wechselten mit scherzhaften und musikalischen Aufführungen und Gesängen aus dem Liederbuche, in dem namentlich auch die schönen Trinklieder des Frankfurter Struwelpeterdichters vertreten waren.

Am Donnerstag Vormittag wurde keine Sitzung der Sektion gehalten, da sich ein grosser Theil der Mitglieder zur Besichtigung der Klärbeckenanlagen und der Grundwasserleitung in den Frankfurter Stadtwald begeben hatte. In der Nachmittagssitzung sprach zunächst

Frank, Wiesbaden über Reinigung städtischer Abwässer durch Torffiltration. Der Vortrag brachte im Vergleich zu der schon in der hygienischen Rundschau 1896 No. 8 erschienenen Arbeit nichts wesentlich Neues und möge deshalb dort nachgelesen werden.

Der zweite Redner war Bein, Berlin, welcher über die Zusammensetzung, Untersuchung und Begutachtung der Ungarweine sprach.

Trotz der historischen Berühmtheit der Ungarweine, namentlich als Krankenweine, wurden dieselben in der letzten Zeit angefeindet, und man hat sogar behauptet, dass durch die Phylloxera so grosse Zerstörungen angerichtet worden seien, dass überhaupt kein echter Ungarwein mehr exportirt werden könne. Das ist aber grundfalsch, denn im Jahre 1894 wurden 2—3 Millionen Hektoliter Wein producirt und die Regierung verwendet fortgesetzt die grösste Fürsorge auf den Weinbau. Die Erzeugung der ungarischen Süssweine ist rein natürlich, namentlich wird der Most nicht gekocht und nicht durch Alkohol „stumm gemacht", woraus sich das feine Aroma namentlich der Ausbruchweine erklärt.

Vom Ministerium sind sehr strenge Maassnahmen zur Verhütung von Weinfälschung getroffen, und vom Redner werden seit Jahren Weinanalysen zu diesem Zwecke ausgeführt, namentlich auch an unzweifelhaft echtem Wein. Auf Grund der letzteren empfiehlt sich bei der Begutachtung Folgendes:

1. Gallisirte Ungarweine sind zu beanstanden;

2. Herbe Ungarweine sind im Wesentlichen nach denselben Grundsätzen, wie deutsche Weine zu begutachten;

3. Produkte, welche eine ihrem Wachsort nicht entsprechende Bezeichnung tragen, sind deshalb zu beanstanden;

4. Als sogenannte Medicinal-Ungarweine können nur Tokayerausbrüche und solche Ausbrüche gelten, welche durch natürliche Vergährung von Most entstanden sind und nicht mehr als 0,4 g Asche und 0,06 g Phosphorsäure in 1000 g Wein enthalten und auch sonst ganz normale Eigenschaften aufweisen. Künstliche Zuckerung ist nicht gestattet.

Eingehende Normen zu veröffentlichen behält sich Redner vor, da zur



Zeit in seinem Laboratorium noch an ca. 200 meist vom Ackerbauministerium stammenden Weinproben gearbeitet wird.

Diskussion:

Prof. Kosutany, Magyar-Ovar: Die im Handel vorkommenden gefälschten Ungarweine werden ausserhalb Ungarns fabricirt, und es kann Ungarn nur erwünscht sein, wenn jedes Land den Import gefälschter Ungarweine verhütet.

Fresenius, Wiesbaden: Der Glyceringehalt der süssen Ungarweine ist relativ hoch, und wenn in dem herben Weine der Glyceringehalt geringer ist, so ist dies wohl zum Theil dem in Ungarn gestatteten Alkoholzusatz zuzuschreiben.

Lohmann, Berlin: Meist konnte bei gefälschten Ungarweinen nachgewiesen werden, dass sie nicht aus Ungarn stammten. Schwierigkeiten macht oft bei Gerichtsgutachten die Ungewissheit, ob süsse Ungarweine auf Grund des Weingesetzes oder des Nahrungsmittelgesetzes zu beurtheilen sind.

Den letzten Vortrag in der Sektion für Hygiene hielt Popp, Frankfurt a. M. über Missstände an Fleischkühlanlagen. Eisschränke genügen für die heutigen Marktverhältnisse nicht mehr, da beispielsweise Wildpret- und Geflügelhändler ihr Fleisch monatelang aufheben wollen. Trotz Verbesserung der Kältemischungen nimmt nun das Fleisch in den Kühlanlagen oft einen Modergeschmack an, der sich manchmal erst nach dem Braten bemerklich macht. Die untersuchten Kühlanlagen waren theils Kühlzellen von ca. 3° über Null, theils Gefrierzellen mit ca. 3° unter Null. In beiden Zellen traten zeitweise die erwähnten Misstände auf.

Luftuntersuchungen ergaben Mangel an Sauerstoff, viel Kohlensäure, Ammoniak und organische Permanganatlösung verändernde Gase. Der Geruch war feuchtmoderig. Aufgestellte Luftplatten ergaben in 10 Minuten bis zu 25 Kolonien und zwar Kokken, Diplokokken, Proteus, eine Koliart und viele Schimmelpilze. Nach zweistündigem Ventilatorenbetrieb ging die Keimzahl auf den zehnten Theil zurück. Das Fleisch selbst konnte nicht die Ursache der Luftverderbniss sein, da es sich im Eiskasten tadellos hielt, dagegen ergab die Untersuchung der Cementwände, die sich feucht und sammetartig anfühlten, zahllose Keime auf Klatschplatten. Aussaaten von Reinkulturen der gefundenen Arten auf sterilen Cementplatten ergaben auf diesen die Entwickelung von Fäulnissgasen. Anlagen mit gestrichenen Holzwänden oder mit Zinkverkleidung zeigten auf den Wänden nur wenige Keime und keinen moderigen Geruch.

Die Cementwände sind daher für die erwähnten Missstände verantwortlich zu machen. Dieselben sind porös, lassen die Bodenluft durch und strahlen die Wärme gut aus, sie halten sich feucht und bieten den anhaftenden Keimen gute Vermehrungsbedingungen. Es empfehlen sich daher für Fleischkühlanlagen glatte, helle, luftundurchlässige Wände, die leicht abwaschbar sind. z. B. Porzellanplatten und ausserdem ein kontinuirlicher Ventilatorenbetrieb. sodass die Luft trocken und die Temperatur konstant gehalten werden kann.

Der am Abend im Palmengarten veranstaltete Festball bot auswärtigen und einheimischen Damen reichlich Gelegenheit, zur Entfaltung prachtvoller

Toiletten und persönlicher Liebenswürdigkeit, und so fand das wohlgelungene Fest erst gegen 3 Uhr Nachts sein Ende, ein Beweis dafür, dass auch 644 wissenschaftliche Vorträge das Wohlbefinden der Theilnehmer nicht ernstlich zu schädigen vermocht hatten.

Am Freitag Vormittag fand zunächst die Geschäftssitzung der Gesellschaft statt, in welcher zum nächstjährigen Versammlungsort Braunschweig und zu Geschäftsführern Prof. Blasius und Schulz gewählt wurden. Zum ersten Vorsitzenden der Gesellschaft für das nächste Jahr wurde Prof. von Lang, Wien gewählt, und zu Stellvertretern Waldeyer, Berlin und Neumayer, Hamburg. Darauf theilte Virchow als Kurator der Trenkler-schen Stiftung mit, dass der Fonds jetzt 94 000 Mk. betrage, und Waldeyer regte an, die Naturforscherversammlung für die Folge nur alle zwei Jahre zu halten, worüber im nächsten Jahre debattirt werden soll.

Hieran schloss sich die zweite allgemeine wisschenschaftliche Sitzung, in der zunächst Herr Regierungspräsident Tepper-Laski, Wiesbaden einige begrüssende Worte an die Versammlung richtete.

Darauf sprachen Prof. Max Verworn, Jena über Erregung und Lähmung, Dr. Below, Berlin über die praktischen Ziele der Tropenhygiene und Geh. San.-Rath Weigert, Frankfurt über neue Fragestellungen in der pathologischen Anatomie.

Der Inhalt des zweiten dieser Vorträge, der ein speciell hygienisches Interesse verdient, ergiebt sich aus den nachstehenden Schlusssätzen:

„Um die praktischen Ziele der Tropenhygiene noch einmal kurz zusammenzufassen, handelt es sich demnach:

1. um eine Reihe neu zu errichtender tropenhygienischer Laboratorien im Sinne der arten- und zonenvergleichenden Physiologie und Pathologie mit je 2—3 Aerzten;

2. um Einrichtungen für bakteriologische Untersuchungen auf den Schiffen für Marineärzte;

3. um Höhensanatorien für beurlaubte Beamte, deren Familien und Andere, unter je einem Arzt, der auch wie die übrigen Kolonialärzte unter Direktion der Centralstelle steht;

4. um eine wissenschaftliche Leitung des Ganzen von der Berliner Centralstelle aus, woraus sich später das Sanitätsministerium für das Deutsche Reich und dessen Kolonien zu bilden hat im Sinne meines Wiener Antrages zur Ergründung des Akklimatisationsgesetzes der Artenbildung durch Zonenwechsel;

5. um einen Beirath zur Anordnung und Ueberwachung der Aufgaben in Laboratorien und Sanatorien, bestehend aus drei erfahrenen, sprach- und völkerverkehrskundigen Tropenärzten, die in Berlin, dem Sitze der Centralleitung, mit dieser zu konferiren haben. Ausschreiben von Preisaufgaben, Weiterführung der Fragebogenarbeiten und die Verbindung mit anderen Nationen zur Heranschaffung weiterer Statistiken auf allen diesen Gebieten, sowie die Vertretung auf naturwissenschaftlichen, besonders internationalen ärztlichen und hygienischen Versammlungen liegt diesem Beirath der Dreie ob unter Leitung des Direktoriums.



6. Wiederwahl resp. Neubesetzung dieser Stellen für den Weltkongress je nach der Güte der eingegangenen Preisaufgaben erfolgt alle vier Jahre auf den internationalen hygienischen Weltkongressen durch Delegirte der Staaten, die sich in Zukunft daran betheiligen wollen, in speciellen Kommissionssitzungen. Das wäre die Grundlage für ein hygienisches Weltparlament. Ein Entwurf für eine derartige wissenschaftliche, tropenhygienische Centralstelle liegt, von Dr. Däubler und mir ausgearbeitet, vor bei Geh.-Rath Virchow, dem die Sache von uns zur gefälligen Weiterführung unterbreitet worden ist.

7. Das Ganze wäre demnach eine weitere Ausgestaltung der tropenhygienischen Fragebogen-Kommission der D. K.-G., wie sie unter der Aegide von Hirsch, Koch und Virchow schon seit Jahren von Dr. Bockemeyer, Professor Schüller und mir ins Leben gerufen und weitergeführt wurde unter den Auspicien Sr. Durchlaucht des Fürsten Hohenlohe-Langenburg."

Nach diesen allgemeinen Vorträgen berichtet noch Prof. Dyck, London über die von der Royal Society unternommene Katalogisirung sämmtlicher Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und Medicin, welche vom nächsten Jahrhundert an unter Mitwirkung sämmtlicher Kulturstaaten in Angriff genommen werden soll. Ferner lud Rauchfuss, Petersburg zu recht zahlreichem Besuche des im nächsten Jahre in Moskau stattfindenden internationalen medicinischen Kongresses ein. Nachdem Ziemssen noch ein Hoch auf die Kongressstadt, die Frankfurter Damen und die Geschäftsführer ausgebracht, wurde die 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte von dem ersten Geschäftsführer geschlossen.

Der Nachmittag des 25. September vereinigte die Theilnehmer in verschiedenen Gruppen zur Besichtigung der technischen Hochschule in Darmstadt, zu Ausflügen nach der Lungenheilanstalt Falkenstein und der Volksheilstätte Ruppertsheim im Taunus, nach den Höchster Farbwerken zur Besichtigung der Serumabtheilung, nach Bad Soden und Nauheim. Am Samstag fanden noch grössere Ausflüge nach Marburg und Homburg vor der Höhe statt.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. November 1896. № 22.

Ueber die Verwendung von Aerzten in der Kauffahrteiflotte.

Von
Hafenarzt Dr. Nocht,
in Hamburg.

Die Stellung und die Leistungen der Schiffsärzte an Bord unserer Handelsschiffe sind in der letzten Zeit mehrfach in den medicinischen Blättern besprochen worden. Jüngst noch hat Prof. Gaertner (Jena) in der Deutschen med. Wochenschr. 1896. No. 28 diesen etwas heiklen Gegenstand näher behandelt. Gaertner legt besonderen Werth auf eine bessere Vorbereitung der Schiffsärzte für ihren Beruf und wünscht, dass einmal eine besondere, ausführliche Anleitung für die angehenden Schiffsärzte geschrieben werden möge, in welcher sowohl in wissenschaftlicher Hinsicht über die für die Bordverhältnisse wichtigsten Krankheiten und die Verhütung und Bekämpfung derselben, wie auch über praktische Fragen, sowie Kompetenz- und Rangver hältnisse, Ausrüstung, Reiserouten, Dienstinstruktionen, Quarantänebestimmungen und dergl. Belehrung zu finden sein müsse.

Ein solches Buch würde gewiss für jeden Arzt, der zur See fahren will, sehr werthvoll sein. Auch den von Gaertner näher entwickelten Plan für Anlage und Inhalt des Buches halte ich für durchaus zweckmässig. Ich stimme aber auch darin mit dem Autor dieser Idee überein, dass ihrer Ausführung in manchen Punkten grosse Schwierigkeiten entgegenstehen dürften und möchte in dieser Beziehung noch darauf hinweisen, dass viele von den Verhältnissen, über welche zuverlässige Auskunft gegeben werden soll, einem recht häufigen Wechsel unterliegen und die Dauer einer Auflage eines solchen Buches in der Regel nicht erreichen. Dies gilt besonders von den Quarantänebestimmungen überseeischer Länder. Auch ist gerade hierbei der oft gewaltige Unterschied zwischen Theorie und Praxis, d. h. den oft sehr strengen Reglements und der unter Umständen sehr milden Ausführung derselben durch die Behörden in überseeischen Hafenplätzen zu berücksichtigen, Verhältnisse, welche der Schiffsarzt erst aus eigener Erfahrung richtig zu beurtheilen lernt. Indessen liesse sich wohl eine Form finden, um auch hierüber den angehenden Schiffsarzt in der „Anleitung“ genügend allgemein unterrichten zu können.

Ich möchte nun hier einige andere Punkte besprechen, welche nicht gerade für die Ausbildung der Schiffsärzte wichtig sind, aber vielleicht ein allgemeines Interesse beanspruchen dürfen und welche durch die Regierungen der deutschen Seeuferstaaten gleichmässig geregelt werden müssten.

Unsere Auswanderergesetze fordern die Mitnahme eines approbirten Arztes als Schiffsarzt an Bord der sogenannten Auswandererschiffe, sobald das Schiff mit mehr als 50 Passagieren den heimischen Hafen verlässt. Es stellen indessen viele Rhedereien Aerzte an Bord ihrer Schiffe an, auch ohne durch die obige Vorschrift dazu veranlasst zu sein, sei es um den strengeren Bestimmungen überseeischer Staaten zu entsprechen, sei es um gewissen Quarantäneplackereien zu entgehen oder auch weil es billiger ist, die oft sehr zahlreiche, eigene Schiffsmannschaft bei Erkrankungen durch einen Arzt an Bord behandeln zu lassen, als in überseeischen Häfen theure, ärztliche Hülfe von Land herbeizuholen oder die kranken Mannschaften in Landspitäler auszuschiffen und event. zurücklassen zu müssen, wobei dann noch die Kosten für die Heimreise des Genesenen zu tragen sind. Der Standpunkt der Rhedereien trägt also dem Umstande Rechnung, dass es bei der Frage der Mitnahme eines Arztes auf die Reise nicht blos auf die Anzahl der Passagiere, sondern auf die Zahl der überhaupt an Bord befindlichen Personen, ferner auf die Reisedauer, den Reiseplan und die Verhältnisse in den zu berührenden Häfen ankommt. Im Allgemeinen wird dabei, soweit es sich nicht um feste Linien handelt, von den Rhedereien kurzer Hand von Fall zu Fall entschieden und ein Arzt oft erst im letzten Augenblick an den bekannten Vermittelungsstellen besorgt. Eine Behörde wird dabei nicht befragt und braucht auch den bestehenden Gesetzen gemäss nicht befragt zu werden. Es dürfte nun allerdings auch schwierig sein, brauchbare, allgemeine Bestimmungen darüber aufzustellen, wann es nothwendig wird, in Ansehung des Reiseplanes und der auf der Reise und in den anzulaufenden Häfen zu erwartenden Gesundheitsverhältnisse einen Arzt mitzunehmen. Auch die Reisedauer ist schwer für allgemeine Bestimmungen zu verwerthen. Alle diese Verhältnisse müssen ja zusammen erwogen werden, und auch die Behörde könnte nur von Fall zu Fall Vorschriften oder Rathschläge geben.

Anders steht es mit der Frage der Festsetzung einer allgemeinen Grenzzahl der überhaupt an Bord befindlichen Personen, über welche hinaus immer ein Arzt auf die Reise mitzunehmen wäre. Nach den jetzigen veralteten Bestimmungen kann ein Dampfer, wie „Fürst Bismarck“, der mehrere hundert Mann Besatzung an Bord hat, ohne Arzt den Ozean durchkreuzen, sobald er weniger als 50 Passagiere transportirt. Die Gesammtzahl der an Bord befindlichen Personen würde dann noch immer über 300 Mann betragen. Ein solcher Fall wird zwar kaum eintreten; wir haben aber jetzt schon sehr viele, grosse Oceandampfer, welche nicht zur Auswandererbeförderung bestimmt sind, sondern — wenigstens von deutschen Häfen aus — nur eine geringe Anzahl von Passagieren mitnehmen, die aber allein an Schiffsmannschaften 40—50 und mehr Köpfe an Bord haben. Die Anzahl dieser Dampfer wird jetzt fortwährend vermehrt. Ein Arzt an Bord dieser Schiffe wird in der Regel viel mehr durch die Behandlung der Mannschaften — kleinere und grössere Verletzungen, Hitzschlaganfälle, Geschlechts-

krankheiten u. s. w. — in Anspruch genommen, als durch die Passagiere. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Mitnahme von Aerzten besteht für diese Schiffe nicht, zumal sie vielfach ihre Passagiere erst in ausserdeutschen Häfen einnehmen. Handelt es sich dabei um grössere Auswanderertransporte, z. B. von Lissabon oder Genua nach Amerika, so sorgen allerdings die Auswanderergesetze der fremden Staaten dafür, dass solche Transporte von einem Arzt begleitet werden. Anders aber steht es mit den Negertransporten an der afrikanischen Küste und ähnlichen Unternehmungen. Dabei ist die Entscheidung über die Mitnahme eines Arztes bisher allein dem Rheder überlassen. Vielfach sind Aerzte auf diesen Schiffen an Bord, aber doch nicht in allen Fällen, in denen es erforderlich gewesen wäre. In England, Frankreich und Italien finden wir deshalb vorgeschrieben, dass jedes auf überseeische Reisen gehende Schiff einen Arzt an Bord haben müssen, sobald die Anzahl der eingeschifften Personen grösser als 100 ist. Auch bei uns würde sich die Einführung einer solchen Bestimmung empfehlen, welche die Gesammtzahl der an Bord befindlichen Personen ins Auge fasst und welche auch für Einschiffungen in fremden Häfen gelten müsste. Es wäre also ein Arzt immer dann auf die Reise mitzunehmen, wenn vorauszusehen ist, dass die Anzahl der an Bord befindlichen Personen auf der anzutretenden, überseeischen Reise während mehrerer Tage mehr als 100 Köpfe betragen würde. In Frankreich ist dabei die Grenze der Reisedauer, über welche hinaus eine ärztliche Begleitung des Transportes erforderlich ist, auf 48 Stunden festgesetzt. Das scheint mir eine etwas kurz bemessene Frist. Ob die Grenze aber bei 3 oder 4 oder 5 Tagen gezogen wird, darauf kommt es nicht so sehr an; die Hauptsache scheint mir, dass die für die Gesammtheit der an Bord befindlichen Personen, nicht blos für die Passagiere festgesetzte Grenzzahl auch für die Transporte, die in fremden Häfen eingeschifft werden, gelten sollte und nicht blos wie jetzt, in den deutschen Heimathhäfen.

Wo ein Arzt an Bord ist, sollte auch eine entsprechende Ausrüstung mit Arzneien, Instrumenten und anderen Hülfsmitteln zur Krankenpflege an Bord sein. Das erscheint selbstverständlich, ist aber durchaus nicht immer der Fall. Eine für Aerzte brauchbare, gegenüber der gewöhnlichen Ausrüstung der Kauffahrteischiffe erweiterte Ausrüstung ist nur für die sogenannten Auswandererschiffe vorgeschrieben. Auf den übrigen Schiffen braucht, auch wenn ein Arzt eingeschifft ist, nur die gewöhnliche Medicinkiste der Kauffahrteischiffe an Bord zu sein. Zwar dürfen in den meisten solchen Fällen die Schiffsärzte Vorschläge zur Ergänzung dieser Art von Ausrüstung bei der Rhederei machen, und ihren Anträgen wird, wenn sie sich in bescheidenen Grenzen halten, in der Regel auch Folge gegeben. Bei einigen Rhedereien werden diese Anträge der Schiffsärzte durch Vertrauensärzte kontrolirt, oder die Ergänzung nach eigenem Ermessen veranlasst. Oft kommt es aber auch vor, dass wohlbegründete Anträge abgeschlagen werden, oder dass die Schiffsärzte sich um die ganze Angelegenheit nicht kümmern und auch nicht kümmern können, weil sie erst im letzten Augenblick angeworben sind und in ganz neue, unbekannte Verhältnisse hineinkommen. Aber auch dort, wo diese Ergänzungen von ständigen Vertrauensärzten angeordnet werden, sind nicht selten berechtigte

Klagen über unzweckmässige und ungenügende Ausrüstung geäussert worden. Diese Missstände können dadurch geändert werden, dass man eine erweiterte, für Aerzte geeignete Ausrüstung nicht blos für die sogenannten Auswandererschiffe, sondern überall da vorschreibt, wo eben ein Schiffsarzt an Bord ist. Man müsste also unterscheiden zwischen einer Medicinalausrüstung für Kauffahrteischiffe ohne Arzt und für solche Schiffe, auf denen Schiffsärzte an Bord sind. Für beide Kategorien von Schiffen wäre die Basis für die Ausrüstung ein für allemal festzulegen. Weitere Ergänzungen wären dann von Fall zu Fall anzuordnen. Für Massentransporte von Auswandererfamilien z.B. empfiehlt sich unter Umständen eine weitere Vermehrung einzelner Arzneien, die erfahrungsmässig häufig an Bord für Frauen und Kinder verordnet werden; für Neger- und Kulitransporte in den Tropen müssen andere Mittel hinzutreten, resp. in reichlicherer Menge mitgenommen werden, welche zur Behandlung der Tropenfieber, der tropischen Hautkrankheiten u. a. m. geeignet sind. Die Entscheidung darüber, ob und in wieweit im Einzelfalle eine solche weitere Ergänzung nöthig ist, müsste der örtlichen Medicinalbehörde zufallen. Dabei kann man dem Schiffsarzt das Recht zu Vorschlägen belassen, die ganze Angelegenheit aber müsste unter die Kontrole der Medicinalbehörde gestellt sein.

Weiter ist es erforderlich, dass dem Schiffsarzt an Bord die Möglichkeit gesetzlich sichergestellt werde, seine Kranken ärztlichen Anforderungen entsprechend, soweit es die Bordverhältnisse überhaupt zulassen, unterbringen und lagern zu können. Für die sogenannten Auswandererschiffe sind Schiffshospitäler von bestimmter Grösse vorgeschrieben. Allerdings sind diese Vorschriften unzureichend, und die danach eingerichteten Schiffslazarethe lassen in der Regel sehr viel zu wünschen übrig, wenn auch anerkannt werden muss, dass auf einzelnen neuen Dampfern diese Räumlichkeiten genügend gross, besser ventilirt und leidlich ausgestattet sind.

Auf den übrigen Schiffen sind besondere Räume zur Krankenbehandlung nicht vorgeschrieben. Es sind zwar auf den meisten, grösseren Dampfern hierfür geeignete Kabinen vorhanden und manchmal auch ausdrücklich mit der Aufschrift „Hospital" versehen. In der Regel aber werden sie anderweitig verwandt, und ich kenne eine Reihe von Fällen, in denen es dem Schiffsarzt nicht gelungen war, von seinem Kapitän das Hospital, oder eine leere Schiffskabine oder einen sonst geeigneten Raum für seine Kranken zu erhalten. Mir scheint deshalb unbeschadet der besonderen Bestimmungen für die sogenannten Auswandererschiffe die Einführung einer gesetzlichen Vorschrift erforderlich, nach welcher der Schiffsarzt verlangen kann, dass ihm zur Behandlung ansteckender oder solcher Kranken, die besondere Pflege und Lagerung erheischen, im Bedarfsfalle ein billigen Anforderungen entsprechender, abgesonderter und geschützter Krankenraum verfügbar gemacht werde.

Der letzte Punkt, den ich hier berühren möchte, betrifft die Stellung des Arztes an Bord und der heimischen Medicinalbehörde gegenüber. Der Behörde gegenüber braucht sich der Schiffsarzt jetzt nur über seine Approbation auszuweisen. An Bord ist seine Selbstständigkeit in vielen Beziehungen beschränkt, was auch Gaertner beklagt und durch die Erzählungen der Schiffsärzte täglich aufs Neue bestätigt wird. Ich glaube nun, dass die

Stellung der Schiffsärzte an Bord sich leicht dadurch bessern liesse, dass man sie in ein etwas engeres Verhältniss zur heimischen Medicinalbehörde brächte. Seit der Einführung neuer Seesanitätsreglements in Italien und Frankreich[1]) haben die Schiffsärzte an Bord der unter der Flagge dieser Nationen segelnden Schiffe dadurch einen officiellen Rückhalt bekommen, dass sie entweder als Sanitätsbeamte der Regierung die Reise mitmachen (Italien), oder wie in Frankreich ein besonderes Examen ablegen, ein Tagebuch und einen Reisebericht für die Regierung anfertigen müssen. Dazu führen sie den Titel „Médecin sanitaire maritime". Auch den englischen Schiffsärzten an Bord der indischen Pilgerschiffe sind autoritative Befugnisse eingeräumt. Man wird diese neuen Einrichtungen fremder Staaten nicht sämmtlich bei uns zur Nachahmung zu empfehlen brauchen, aber es wird zugegeben werden müssen, dass auch auf unseren Handelsschiffen der Arzt neben seiner praktischen, ärztlichen Thätigkeit eine Reihe sanitätspolizeilicher Aufgaben wahrzunehmen hat — Impfungen, Desinfektionen, Bekämpfung von Infektionsgefahren, Verkehr mit Quarantänebehörden u. dergl., — welche es dringend wünschenswerth erscheinen lassen, dass der Schiffsarzt auch bei uns in ein gewisses Pflichtverhältniss zur heimischen Sanitätsbehörde gelange. Das ist durch sehr einfache und wenig eingreifende Maassregeln zu erreichen. Zunächst würde ich es für richtig halten, wenn die von den Rhedereien ihren Schiffsärzten ertheilten, allgemeinen Instruktionen der heimischen Medicinalbehörde mitgetheilt werden müssten. Ferner wäre den Schiffsärzten selbst aufzuerlegen, dass sie sich vor Antritt der Reise bei der Medicinalbehörde persönlich melden müssen. Während der Reise wäre ein Tagebuch über ärztliche und hygienische Wahrnehmungen an Bord zu führen. Dies Tagebuch wäre nach der Heimkehr persönlich dem Hafenarzt vorzulegen. Dadurch böte sich zunächst die sehr wünschenswerthe Gelegenheit, jungen, unerfahrenen Schiffsärzten vor der Reise einige praktische Gesichtspunkte anzudeuten, die bei der bevorstehenden Reise in hygienischer und anderer Beziehung von Nutzen sein würden. Die im Tagebuch niedergelegten Beobachtungen könnten gesammelt und mit denen anderer Schiffsärzte verglichen und kombinirt werden. Auf diese Weise liesse sich nicht blos manche wissenschaftliche Beobachtung, die jetzt verloren geht, durch vervielfältigte Beobachtung bestätigen und sicherstellen, man könnte auch in praktischer Beziehung manchen Missständen an Bord und auf der Reise abhelfen, wenn die darüber gemachten Mittheilungen korrekt im Tagebuch niedergelegt und event. auch vom Nachfolger wiederholt würden. Durch solche Einrichtungen würde aber auch den Aerzten in ihrer Stellung dem Kapitän gegenüber ein nicht zu unterschätzender Rückhalt gewährleistet.

Wenn man früher, nicht ohne Grund, die Schiffsärzte der Handelsmarine in wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Beziehung nicht immer für voll ansah, so hat sich das jetzt doch bedeutend geändert; die Rhedereien können sich bei dem gewaltigen Zudrang zu solchen Stellungen die best qualificirten und nettesten jungen Herren für die Reise aussuchen. In Hamburg giebt es

[1]) Vergl. diese Zeitschr. 1896. No. 12.

eine grosse Menge renommirter, praktischer Aerzte, die früher als Schiffsärzte gefahren sind und hin und wieder noch einmal eine Reise als solche unternehmen. Trotzdem lässt nach eigener Meinung der Schiffsärzte ihre Stellung an Bord noch viel zu wünschen übrig. Die Maassnahmen, welche ich vorschlage, dürften geeignet sein, auch in dieser Beziehung Wandel zu schaffen.

(Aus dem bakteriol. Laboratorium des b. h. Landesspitales in Sarajevo.)

Beitrag zur Kenntniss thermophiler Bakterien.

Von

Provisor M. Teich.

Im Monate Juni l. J. unterzog der Verf. das Wasser der Thermalquelle von Ilidze einer Untersuchung, um zu erfahren, ob die von Karlinski aufgefundenen thermophilen Bakterien (vgl. diese Zeitschr. 1895. No. 15) daselbst einen konstanten Befund bilden. Die Wasserproben wurden unter den bekannten Kautelen entnommen und gleich nach der Rückkehr ins Laboratorium, d. h. längstens nach 4 Stunden in der Weise verarbeitet, dass je 6 Serum- und Kartoffelröhrchen mit ganzen oder halben Kubikcentimetern des Wassers beschickt und in einem auf 54—58° C. eingestellten und sorgfältig überwachten Thermostaten aufbewahrt wurden. Nach 24 Stunden war die Hauptmenge des Wassers verdampft und nun wurden die Röhrchen, um Austrocknung zu verhindern, mit Gummikappen verschlossen. Die Kartoffelscheiben erwiesen sich auch nach 6 Tagen steril; von den Serumröhrchen zeigte nur ein einziges Wachsthum. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit des spärlichen Vorkommens der thermophilen Bakterien in diesem Quellwasser wurde gleichzeitig mit der Aussaat auf feste Nährböden auch der Versuch der Anreicherung im Wasser selbst gemacht. 100 ccm Thermalwasser wurden mit einer sterilen Lösung von je 1 g Kochsalz und Pepton versetzt und gleichfalls in den Thermostaten gestellt. Nach 2 Tagen war thatsächlich ein dünnes Häutchen gebildet, das sich mikroskopisch geprüft als Bakterienzooglöa erwies. Hiervon wurden Aussaaten auf Kartoffeln und Serum gemacht, die Kartoffeln blieben wieder steril, während die Serumröhrchen, die im Wege des Verdünnungsverfahrens (1 Oese des Häutchens der Reihe nach auf 3 Serumröhrchen verrieben) beschickt worden waren, Wachsthum zeigten. Es waren, wie die mikroskopische Prüfung erwies, dieselben Kolonieen wie die durch direkte Aussaat des Wassers erhaltenen; sie waren weiss, rundlich, mit unregelmässig buchtigem Rande und verflüssigten 2 Tage nach ihrem Sichtbarwerden das Serum Das mikroskopische Bild war immer dasselbe, es handelte sich also um eine einzige Art und zwar um einen Bacillus. Dieser bildete theils kurze Stäbchen, die bisweilen zu zweien vereinigt waren, theils auch lange, wurmförmig hin- und hergebogene Fäden, dazwischen lagen spiralig oder unregelmässig gewundene, dickere Formen, offenbar Degenerationsprodukte. Auch

keulenförmig an einem Ende verdickte Fäden fanden sich vor. Sehr stark ausgeprägt war die Sporenbildung. Die meisten Stäbchen trugen an einem Ende ovale, stark lichtbrechende, mit wässerigen Anilinfarblösungen nicht färbbare Körperchen. Den Stäbchen kam grosses Luftbedürfniss und Eigenbewegung zu.

Trotz Uebertragung grösserer Partieen des Bacillus auf Kartoffeln konnte kein Wachsthum bei 54—58° auf diesem Nährboden erzielt werden; ebensowenig wuchs derselbe auf Gelatine, Serum, Agar bei gewöhnlicher Temperatur. Es handelt sich also um eine von Karlinski nicht beschriebene Art.

Ein zweiter in demselben Monate vorgenommener Versuch mit dem Thermalwasser ergab dasselbe Resultat. Es war um diese Zeit also nicht gelungen, die Karlinski'schen Bakterien nachzuweisen. Da aber der gefundene Bacillus, wie sein spärliches Aufgehen auf Serum bei direkter Aussaat des Wassers beweist, nur vereinzelt im Wasser auftritt, ist das gleiche Verhalten bei den Karlinski'schen Bakterien möglich oder aber deren Vorkommen kein konstantes.

Bunge N. A., Die chemische Reinigung des Dnjeprwassers. Zap. imp. russk. techn. Obschtsch. 1896. 30. III. p. 95, durch Chem. Ztg. B. XX. Repet. S. 132.

Nach Verf. enthielt das Dnjeprwasser bei Kiew in 1 Liter: 0,2341 g feste Substanzen, worunter 39,13 pCt. Kalciumkarbonat, 14,18 pCt. Magnesiumcarbonat, 1,88 pCt. Kalciumsulfat, 6,07 pCt. Chlornatrium, 9,82 pCt. salpetersaure Salze und Kaliumaluminat, 1,71 pCt. Phosphate, 27,21 pCt. organische Stoffe. Das Wasser ist durch organische Substanzen gefärbt und durch Abflüsse verunreinigt; Filtration durch Sandfilter erwies sich als unzureichend. Ein Zusatz von 40 mg Thonerde zum Wasser pro Liter bewirkte Entfärbung, Verminderung der organischen Substanz um 52,63 pCt. und verhinderte die Entwickelung von Mikroorganismen selbst durch Monate hindurch. Da aber die organischen Substanzen stets einen Theil der Thonerde in Lösung hielten, versuchte man die Reinigung mit Eisenchlorid. 45 mg von letzterem genügten pro Liter, um das Wasser, wenn es nach einstündiger Absetzzeit durch Sand filtrirt wurde, farblos und klar zu machen, wenn auch nicht so vollständig wie bei Thonerdehydratzusatz. Bei Eisenchloridzusatz bleibt $^3/_4$ des eingeführten Chlors als Chlorcalcium im Wasser gelöst zurück, so dass man besser schwefelsaures Eisenoxyd anwendet, wobei unschädliches Calciumsulfat gebildet wird, 55,5 mg $Fe_2(SO_4)_3$ per Liter genügen zur Reinigung. Die Dimensionen der Sandfilter können bei Anwendung dieses Zusatzes sehr verkleinert werden. Das Verfahren ist nach Verf.'s Meinung demnach wenig kostspielig, indem er auf Grund seiner Laboratoriumsversuche annimmt, dass 1 qm Filterfläche bei einer Sandschicht von 13 cm Dicke und einem Druck der Wassersäule von 60 cm in einer Stunde 3000 cbm reinen Wassers geben dürfte. Verf. glaubt überhaupt, dass eine chemische Reinigung das Wasser

viel besser von den organischen, färbenden und suspendirten Substanzen, sowie von Mikroorganismen befreit, als dies die Sandfilter allein zu thun im Stande sind. H. Alexander (Berlin).

Friedel, Ueber die Ursache der Verunreinigung des Berliner Leitungswassers im November 1895. Brandenburgia, Monatsblatt der Gesellschaft für Heimathkunde der Provinz Brandenburg. Märzheft 1896.

Um die Mitte des November vorigen Jahres zeigte sich einige Tage hindurch das Leitungswasser im Norden, Nordwesten und Westen Berlins derartig verunreinigt und von fauligem Geschmacke, dass lebhafte Klagen aus den verschiedensten Theilen und Stadtgegenden einliefen. Dieses örtliche Verhalten wies auf die Bezugsquelle des Tegeler Wasserwerkes als den Sitz des Uebels hin. Während der chemische Sachverständige Dr. Bischoff annahm, dass irgend welche Theerdestillate, vielleicht von Schiffen aus, auf die Oberfläche des Tegeler Sees und durch die Sauger der städtischen Werke in die Wasserleitungsröhren gelangt seien, äusserte sich der Betriebsingenieur Piefke von vorneherein ganz richtig dahin, dass wie der hohe Ammoniakgehalt des von ihm untersuchten verseuchten Wassers andeute, dasselbe längere Zeit mit stickstoffhaltigen organischen Verbindungen, welche fast gar nicht in niederen Pflanzen (Algen), wohl aber in Kadavern (kleinen Fischen, Schnecken u. s. w.) aufgespeichert sind, in Berührung gekommen sei.

Diese plötzlich aufgetretene und auch rasch wieder geschwundene Verschlechterung des Wassers ist durch das massenhafte Absterben einer kleinen Wassermuschel, der „Schafklaue" (Dreyssena) bedingt gewesen. Seit etwa 1850 lebt diese Muschel, die in früheren Zeiten in Mittel-Europa unbekannt war, im Tegeler und im Müggelsee. Gewöhnlich kommt sie nur an hellen, dem Lichte zugänglichen Orten vor, aber sie kann auch im Dunkeln weiterleben. Die erwachsenen Thiere sitzen fest, die jüngeren „Larven" durchleben eine Periode grösserer Beweglichkeit, in denen sie ihren künftigen Hauswirth aufsuchen und sich auf ihm ansiedeln. Diese Larven können die Gitter, welche die Saugrohre der Wasserwerke vor dem Eintritte grober verunreinigender Massen schützen sollen, passiren und finden in denselben einen geeigneten Wohnsitz. Friedel fand, als er im Jahre 1894 die Fischereistation Müggelsee des deutschen Fischereivereins besuchte, einen Muschelkegel, der 1 m hoch war und an der Grundfläche ebenfalls 1 m im Durchmesser hatte. Dieser Muschelkegel bestand zum Theil aus lebenden, zum Theil aus abgestorbenen Dreyssenen, die aus den Saugröhren des Müggelsee-Wasserwerkes herausgeschabt waren. — Ein Maschinenhaus der Anlage Tegel war mehrere Wochen ausser Betrieb gewesen, um die Maschine, welche durch Jahre hindurch gelaufen war, einer gründlichen Reinigung zu unterziehen. Am 13. November wurde die Maschine wieder in Thätigkeit gesetzt und beförderte einen Theil desjenigen Wassers, welches in den Saugkammern und Saugröhren gestanden hatte, auf die Filter. Nach einer halben Stunde schon wurde eine Trübung des Wassers auf den Filtern bemerkt. Sofort wurde die Maschine ausser Betrieb gestellt. Durch einen Zufall ist dann am 14. November nochmals übelriechendes Wasser zu dem Reinwasserbassin und von dort nach Charlottenburg gelangt. Nach der

Entleerung der Saugkammern und der Rohrleitungen fand sich in beiden eine grosse Anzahl dieser Seemuscheln, welche zum Theil abgestorben waren. Diese waren die Ursache der Fäulniss, und damit der Verschlechterung des Leitungswassers von dem Tegeler Werke. Georg Frank (Wiesbaden).

Abba, Ueber ein Verfahren, den Bacillus coli communis schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren. Aus dem bakteriologischen Laboratorium des von Prof. Bordoni-Uffreduzzi geleiteten städtischen hygienischen Instituts in Turin. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 1.

1 Liter des zu untersuchenden Wassers wird mit 100 g einer Mischung von Milchzucker 2, trockenes Pepton 1, NaCl 0,5 und H_2O 10, ferner mit $^1/_2$ ccm einer 1proc. alkoholischen Phenolphthaleinlösung versetzt und dann in einigen Erlenmeyer'schen Kölbchen bei 37° C. aufbewahrt. Bei Vorhandensein des Bact. coli entfärbt sich die Mischung nach 12—24 Stunden; zugleich werden die darin vorhandenen Mikroorganismen durch jene Bakterienart überwuchert; überträgt man daher eine Probe der Flüssigkeit auf erstarrtes Agar, so entwickeln sich dort bei Bruttemperatur überwiegend Coli-Kolonieen, die abgestochen und isolirt fortgezüchtet werden können. Kübler (Berlin).

Melnikow-Raswedenkow, Zur Frage über die Bedeutung der Milz bei Infektionskrankheiten. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1896. Bd. XXI. H. 3. S. 466.

Nach einer eingehenden Schilderung der Versuche und Resultate früherer Autoren schildert Melnikow-Raswedenkow seine eigenen Experimente und die damit erhaltenen Ergebnisse, durch welche er den Widerspruch zwischen den Arbeiten Bardach's und Kurlow's über die Bedeutung der Milz für die Immunität gegen Infektionskrankheiten zu lösen hoffte. In seinen Versuchen suchte er die Vortheile der Versuchsanordnung beider Autoren miteinander zu verbinden. Er wählte zu diesen Experimenten Kaninchen und zwar wie Kurlow grosse Kaninchen. Er kommt dabei zu dem Schluss, dass die splenektomirten Kaninchen Bardach's klein und abgemagert waren. Diese Schwächung sei aber nicht ausschliesslich als durch die Exstirpation der Milz bedingt anzusehen. Durch die Splenektomie würden kräftige und gesunde Kaninchen aber weniger abgeschwächt, als abgemagerte. Man könne annehmen, dass auch jede andere Ursache als die Splenektomie dieselben Folgen nach Injektion des premier vaccin hätte hervorrufen können. Da Verf. eine vollkommene Immunisation seiner splenektomirten wie Kontrolkaninchen zu erhalten wünschte, injicirte er 40 ccm des premier vaccin von Milzbrand nur einem Kaninchen in die Ohrvene. Die anderen erhielten nur 35, 30, 25 und 20 ccm. Dafür machte er diese Injektion aber nach der Methode von Chamberland und Roux wiederholt. In einigen Fällen entwickelten dabei splenektomirte Kaninchen eine Giftfestigkeit, wie sie bei nichtoperirten Kanin-

chen nicht immer anzutreffen war. Im Gegensatz zur Bardach nahm Verf. für seine Versuche statt eines einzigen immer mehrere Kontrolthiere. Trächtigkeit wirkte wie bei nicht operirten Thieren, so auch erst recht bei den splenektomirten Kaninchen, als schwächendes Moment. — Unter Zusammenfassung seiner eigenen Versuchsresultate, hinsichtlich deren Details auf das Original verwiesen werden muss, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Wie jede Organexstirpation und jeder grössere Blutverlust ist auch die Splenektomie kein indifferenter Eingriff. Unter ungünstigen Lebensbedingungen erkranken und sterben daher splenektomirte Thiere leichter als nichtoperirte Parallelthiere. Diese „höhere Empfänglichkeit“ (sollte wohl besser heissen „geringere Widerstandsfähigkeit“ Ref.) der splenektomirten Thiere hängt ab sowohl von der Wirkung der Operation, als auch von den in Folge der letzteren im Organismus aufgetretenen, noch nicht erforschten Veränderungen. „Die Splenektomie wirkt bei der Immunisation als schwächender Umstand, die Milz selbst aber spielt im Kampfe mit den Mikroorganismen nicht die Rolle, die ihr die Anhänger der Phagocytentheorie ertheilen wollen.“ Als Beweis hierfür hebt er hervor, dass zwischen den operirten und nichtoperirten Thieren kein bedeutender Unterschied zu bemerken ist, „wenn die operirten Thiere in möglichst günstigen Verhältnissen leben und wenn das zur Immunisirung und zur Infektion gebrauchte Gift seiner Stärke nach den Zielen des Experimentes entspricht“. Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Blaschko A., Die Lepra im Kreise Memel. Vortrag. Berl. klin. Wochenschrift. 1896. No. 20 u. 21.

Im Jahre 1884 entdeckte Fürst den ersten Leprakranken in der Stadt Memel und 1893 berichtete überraschender Weise Pindikowski über 9 solche Kranke und 4 inzwischen gestorbene aus dem Kreise Memel. Weil keiner derselben auch nur vorübergehend ausserhalb seines Wohnortes sich aufgehalten hatte, nahm Pindikowski an, dass die Krankheit „autochthon“ entstanden sei, und sprach sich gegen den Gedanken an eine Einschleppung aus dem benachbarten Russland aus. Der Kreisphysikus und das Reichsgesundheitsamt schlossen sich dieser Meinung an, letzteres unter ausdrücklicher Hervorhebung des Umstandes, dass nach Angabe der russischen Aerzte jenseits der Grenze auf 20 Meilen keine Lepra vorkomme. Der Verf. ist aber bei einer Nachprüfung an Ort und Stelle, Untersuchung der lebenden Leprakranken und Einziehung von Erkundigungen über die Verstorbenen zu anderen Ergebnissen gekommen, über welche er einen vorläufigen Bericht erstattet. Uebrigens scheint er sich der Meinung Zambaco Pascha's (diese Zeitschr. Bd. III. S. 680) zuzuneigen, dass anästhetische Lepra, Syringomyelie und Morvan'sche Krankheit dieselbe Krankheitseinheit bilden.

Er schickt zunächst eine kurze Beschreibung des Kreises und seiner Bevölkerung voraus, die ausserhalb der einzigen Stadt Memel fast ausschliesslich aus Litthauern besteht, sich kärglich nährt und in der Regel nur Kartoffeln, grobes Brot und Fische, dagegen grosse Mengen Alkohols verzehrt, in engen schmutzigen Wohnungen lebt und oft das einzige überhaupt vorhandene Zimmer noch mit Schweinen und anderen Hausthieren theilt, Sauber-

keit und Pflege des Körpers nicht kennt und ärztliche Hülfe höchst selten nachsucht, obwohl z. B. Trachom „erschreckend" verbreitet ist. Die Zahl der bisher bekannten Leprafälle, die sämmtlich der tuberösen Form angehören, betrug 20, wovon 7 noch lebende Kranke betrafen; der Verf. hat 2 weitere Fälle von anästhetischer Lepra hinzugefügt. Sämmtliche 22 Erkrankungen betrafen Litthauer und zwar gleichviel Männer und Weiber und alle Lebensalter zwischen 13 und 76 Jahren; 10 der Kranken waren verheirathet, ohne die Krankheit auf den anderen Ehegatten übertragen zu haben; 2 mal waren Eltern und Kinder zugleich betroffen, 5 mal Geschwister und zwar einmal 4, einmal 3 und dreimal je 2. Da die ältesten Fälle Mitte der siebziger Jahre entstanden und in den letzten zwei Jahren keine neuen hinzugekommen sind, obwohl von einer Behandlung und Absonderung keine Rede ist, so kann die Ansteckungsgefahr nicht gross sein. Der Verf. erklärt dies dadurch, dass die meisten Menschen gegen Lepra immun sind, und findet eine Bestätigung hierfür darin, dass sie leichter auf Verwandte als auf Ehegatten überging.

Die Krankheit ist auf 3 deutlich unterscheidbare Herde begrenzt, nämlich die Vororte der Stadt Memel, und Ortschaften einerseits in der nordöstlichen, andererseits in der südöstlichen Ecke des Kreises. Die betroffenen Dörfer liegen $^1/_2$—6 km von der russischen Grenze und nur ein einziges ist 10 km davon entfernt. Nun konnte der Verf. in 3 russischen Orten dicht an der Grenze Leprafälle feststellen und, da diese Krankheit in den benachbarten Theilen Russlands seit 30 Jahren eine beträchtliche Zunahme — in Livland leben jetzt etwa 500 Leprakranke — erfahren hat, so ist er der Ansicht, dass die Fälle im Kreise Memel durch den erlaubten und unerlaubten Grenzverkehr (Schmuggel) damit in Zusammenhang stehen und Ausläufer derselben sind.

Ein weiteres Vordringen im Kreise ist in der letzten Zeit zwar nicht festgestellt, aber keineswegs unmöglich, und ebenso ist auch eine Weiterverschleppung nach dem übrigen Deutschland nicht völlig ausgeschlossen. Wenn aber diese Gefahr auch gering ist und besondere Vorkehrungen dagegen nicht erforderlich sind, so muss man dem Verf. doch zustimmen, dass es nöthig ist, einer Weiterausdehnung der Krankheit an Ort und Stelle vorzubeugen. Er schlägt hierzu Folgendes vor: 1. eine einmalige Untersuchung der gesammten Bevölkerung des Kreises auf Lepra (und zugleich auf Trachom) durch einen in Haut- und Nervenkrankheiten erfahrenen Arzt; 2. regelmässig wiederholte Untersuchungen dieser Art bei den der Krankheit Verdächtigen und ihren Angehörigen, bei den Schulkindern und Konfirmanden durch den Kreisphysikus; 3. Untersuchung aller Einwanderer aus Russland; 4. Vereinigung aller Leprakranken in einer kleinen Kolonie in der Nähe von Memel, welche ohne anderen Abschluss nach aussen, als es sonst in Krankenhäusern üblich ist, den Arbeitsfähigen unter ihnen Beschäftigung im Freien, den Bettlägerigen Pflege und ärztliche Behandlung gewährt. Globig (Kiel).

Reiche F., Beiträge zur Kenntniss der Diphtherie. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. Jahrg. 1893—94. Th. II. 1896. S. 131.

Verf.'s Untersuchungen liegen 88 Fälle von Diphtherie zu Grunde, die sämmtlich 1893—94 von den Diphtheriestationen des allgemeinen neuen Krankenhauses zur Autopsie kamen. Jedesmal sind neben den Nieren die Leber und das Pankreas untersucht. Aus den Organen wurden stets mehrere Abschnitte in Alkohol u. z. Th. daneben in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet, mikrotomirt und nahezu ausschliesslich der Hämatoxylin-Eosinfärbung unterworfen. Die Nieren wurden immer, der Herzmuskel häufig im frischen Zustande auf Veränderungen angesehen. Bakteriologische Untersuchungen kamen ebenfalls in einer Anzahl dieser Sektionen zur Ausführung. Unter den gesammten Beobachtungen findet sich keine, bei der nicht bereits intra vitam durch kulturellen Nachweis der Löffler'schen Bacillen der Begriff der Diphtheria vera sichergestellt worden wäre; sie waren stets mit anderen Mikroorganismen, vorwiegend Streptokokken, am Ort ihrer primären Ansiedlung vergesellschaftet. Bei allen Kranken war eine indifferente, in erster Linie roborirende Therapie zur Anwendung gekommen, ein nach Behring behandelter Fall befindet sich nicht darunter. Verf. giebt nun in knapper Form die Krankheits- und Sektionsberichte seiner 88 Fälle, indem er sie nach dem Termin des Todeseintrittes ordnete. Es handelt sich um 40 männliche und 48 weibliche Kranke, die überwiegend im kindlichen und jugendlichen Alter standen. Tracheotomirt wurde 60 mal = 68,2 pCt.

Bei 84 in den ersten 3 Krankheitswochen Verstorbenen deckte die Autopsie 47 mal = 56 pCt. bronchopneumonische Komplikationen auf, die unter sich sehr differirten. Nase und Nasenrachenhöhle waren sehr häufig afficirt. An Oesophagus- und Magenschleimhaut wurden mehrmals diphtheritische Oberflächennekrosen wahrgenommen, einmal war selbst eine längere Strecke des Ileum in gleicher Weise erkrankt.

37 mal sind die Nieren und oft daneben die Milz auf das Vorhandensein wachsthumsfähiger Mikrobien untersucht. In 65 pCt. der Fälle hatten Streptokokken und Staphylokokken, in 48,6 pCt. Streptokokken allein vom Ort ihrer primären Ansiedlung fortgerissen in der Blutbahn cirkulirt. In 30 pCt. blieben die beschickten Gläschen steril. Zweimal wurden Löffler'sche Bacillen konstatirt. In den 26 positiven Fällen fanden sich 15 mal bronchopneumonische Verdichtungen in der Lunge, so dass hier die Bedingungen für den Uebertritt der Mikrobien in das Blut günstig zu sein scheinen. Die Milz war im Vergleich mit anderen Infektionskrankheiten selten an der Allgemeininfektion betheiligt. Häufig und sehr ausgesprochen war die Schwellung des gesammten intestinalen Follikelapparates; klinisch entspricht dieser Darmveränderung kein konstantes Symptom. Verf. wendet sich dann zu den mit dem Mikroskop gewonnenen Befunden. Bei 38 Untersuchungen des Myokards wurde in früher Zeit eine mehr oder weniger ausgesprochene körnige albuminöse Trübung beobachtet, in späterer Zeit beherrscht eine feintröpfige Fettinfiltration der Muskelfasern das Bild. Hinsichtlich der Nierenveränderungen fehlten solche bei keinem einzigen dieser vielen letal verlaufenen Fälle. Ein Umstand, der überall her-

vortrat, ist das vorwiegende Befallensein der Nierenrinde im Vergleich zur Markschicht. Zwei Hauptformen von Alterationen an den Nieren treten in Erscheinung: in sämmtlichen Fällen Parenchymveränderungen und in rund der Hälfte derselben entzündliche Vorgänge am Zwischengewebe. Die Parenchymveränderungen lassen zwei verschiedene Arten erkennen: die durch Koagulationsnekrose bedingten und die durch trübe Schwellung und fettige Degeneration der Epithelien entstandenen. Die Malpighi'schen Glomeruli zeigten ausnahmslos Veränderungen, auch hier die ganze Skala von sehr vereinzelten und spärlichen Ablagerungen im Kapselraum bis zu massigen, zellenreichen Exsudaten und pathologischen Alterationen an Gefässschlingen und Wandepithel. Cylinder wurden nur in wenigen Fällen vermisst, meist waren es hyaline, selten aus epithelialen Elementen gebildete. Rothe Blutzellen, als Zeichen von Extravasationen in Folge excessiver Stauung wurden in 13 pCt. der Fälle konstatirt.

Auf Grund der geschilderten Verhältnisse kommt Verf. zu dem Schlusse: Je später der Todestermin liegt, um so vorgeschrittener und ausgeprägter sind im Allgemeinen die Veränderungen, am konstantesten die fettige Degeneration.

Dem Befund von lebenden Mikroorganismen in Milz und Nieren ist keine Bedeutung für das Zustandekommen besonderer charakteristischer Veränderungen beizulegen.

Sehr häufig war die Leber afficirt; eine meist diffuse, strotzende Füllung der Kapillaren bewies den hohen Grad von Stauung. Hämorrhagien ins Parenchym wurden 11 mal aufgedeckt, Nekrosen einzelner Parenchymgruppen in 20 pCt. Am wichtigsten jedoch war der Nachweis entzündlicher Bindegewebsveränderungen in etwas mehr als der Hälfte sämmtlicher Fälle. Sehr oft bestand Fettleber.

Das Pankreas war selten afficirt.

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen dahin zusammen, dass in den Nieren stets, in der Leber recht häufig, im Pankreas hin und wieder Veränderungen sich darboten, welche zum kleineren Theil auf höchstgradige Blutstauung zurückzuführen sind, zumeist aber als Folgen einer akuten toxischen Einwirkung sich darstellen, Läsionen, welche hauptsächlich degenerativer Natur sind, daneben aber auch einen produktiv entzündlichen Charakter tragen können. Riecke (Halle a. S.).

Freiherr von Dungern, Steigerung der Giftproduktion des Diphtheriebacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 4 u. 5.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s wird die Virulenz der Diphtheriebacillen durch Wachsthum in Ascitesflüssigkeit erheblich vermehrt. Noch besser sind die Erfolge bei Züchtung der Diphtheriebacillen in einem Gemisch von Ascitesflüssigkeit und Peptonbouillon, weil hier das in reiner Ascitesflüssigkeit etwas verminderte Wachsthum eben so üppig vor sich geht, wie in gewöhnlicher Peptonbouillon.

Die Virulenzsteigerung scheint nicht auf einer besseren Anpassung der Mikroorganismen an die Nahrungsverhältnisse im Organismus zu beruhen; denn bei Züchtung derselben in Kaninchenblutserum bleibt die Virulenz

geringer, obwohl hier das Wachsthum der Bacillen noch stärker ist als in Ascitesbouillon. Die Erscheinung erklärt sich vielmehr durch Zunahme der Giftbildung. Vergleicht man nämlich das Filtrat von Diphtheriekulturen in Peptonbouillon, Ascitesflüssigkeit und einem Gemisch von beiden, so ist die Giftbildung in dem zweiten Substrat (nach des Verf.'s Untersuchungen 3 mal) grösser, in dem dritten sogar noch weit bedeutender (12 mal) als in dem ersten. Kübler (Berlin).

Levy E. u. **Steinmetz C.**, Studien über den Diplococcus pneumoniae Fraenkel. Archiv. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1896. Bd. 37. H. 2 u. 3. S. 89.

Levy und Steinmetz berichten zusammenfassend über die Resultate ihrer sich über drei Jahre hinziehenden Studien über den Diplococcus pneumoniae Fraenkel. Die von Kruse und Pansini über die weitgehende Variabilität dieses Mikroorganismus gemachten Angaben bestätigen sie vollkommen. Am besten soll nach ihnen der Pneumokokkus in Kulturen wachsen, welche eiweissreich sind, speciell Blut enthalten, oder bei anaëroben Bedingungen, z. B. in hoher Stichkultur auf Traubenzuckeragar. Das schnelle Absterben der aëroben Kulturen führen sie auf den schädigenden Einfluss des Luftsauerstoffs zurück (Ref. möchte hierfür in erster Linie die Eintrocknung des Nährbodens verantwortlich machen; er kann übrigens aus eigener Erfahrung versichern, dass auf gutem schrägen Glycerinagar sich Pneumokokken selbst Wochen lebend und virulent erhalten können). Flüssige Nährböden, welche, nachdem der Pneumokokkus 24 Stunden darin gewachsen war, durch Chamberlandfilter filtrirt wurden, liessen den Pneumokokkus bei neuer Einsaat nicht mehr zum Wachsthum kommen. In mehreren Fällen nicht ganz typischer kroupöser Pneumonie wurden Pneumokokkenvarietäten gezüchtet, welche ganz gut noch bei 16—18° C. auf Gelatine wuchsen, in Uebereinstimmung mit älteren analogen Angaben von Bordoni-Uffreduzzi, Gradenigo und Kruse u. Pansini. Der Unterscheidung von Foà, welcher eine toxische und eine septische Varietät der Pneumokokken aufstellt, stimmen die Verff. nicht bei. Die Bedingungen für den zahlreicheren oder geringeren Uebergang der Pneumokokken ins Blut konnten sie nicht feststellen. Die Virulenz schwankte in weiten Grenzen. Sie besassen eine hochvirulente Kultur, von der 0,1—0,2 ccm Bouillonblutkultur subkutan ein ausgewachsenes Kaninchen in einem Tage tödtete. Durch konsequente, alle 2—5 Tage wiederholte Kaninchenpassagen erhielten sie die Kultur virulent, ohne jedoch den Virulenzgrad steigern zu können. Eine andere Kultur war nur pathogen für weisse Mäuse, nicht aber für Kaninchen und erlangte auch nicht durch Mauspassagen Virulenz für Kaninchen.

Eine Bildung von giftigen Stoffwechselprodukten konnten die Verff. in filtrirten Bouillonkulturen nicht nachweisen, ebenso wenig in den filtrirten Exsudaten eines durch Pneumokokkenseptikämie getödteten Hundes. Eine Schutzimpfung konnten sie weder durch mit 0,5 proc. Karbol versetzte, noch durch filtrirte Bouillonkulturen auf subkutanem oder intraperitonealem Wege erreichen. Sie führen die gegentheiligen Resultate anderer Autoren hierbei in

extenso an. Am geeignetsten sei zur Schutzimpfung nach ihren und F. Klemperer's Versuchen immerhin noch der Hund, welcher zwar eine gewisse, hochvirulenten Kulturen gegenüber aber viel geringere Immunität, als früher angenommen wurde, besitze. Viel widerstandsfähiger sei derselbe gegen intraperitoneale und intravenöse Impfung als gegen subkutane. (? Diese Angabe der Verff. widerspricht der allgemeinen Regel.) Man könne hier zuerst 2—5 ccm Kultur einspritzen und vorsichtig dann mit den Dosen steigen. Bei subkutaner Impfung muss man dagegen mit ca. 0,1 ccm beginnen. Misserfolge kämen bei beiden Verfahren vor. Versuche durch Steigerung der Leukocytose in Folge subkutaner oder intravenöser Injektion von Milzextrakt (nach Jacob) Kaninchen gegen Pneumokokken immun zu machen, lieferten nur einmal und später nie wieder ein positives Resultat. Die Verff. erinnern hierbei an die positiven Angaben von Levy und P. F. Richter (D. med. Wochenschr. 1895. No. 15), welche nach Herbeiführung einer Leukocytose durch Sperminjektion Kaninchen gegen das 3—4 fache eines tödtlichen Dosis Pneumokokkenkultur immunisirten. Czaplewski (Königsberg i. P.)

Sewer-Sterling, Ein neuer Mikrokokkus im Blute und Harn gefunden. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 4 u. 5.

Bei einem Falle von Endocarditis ulcerosa wurde im arteriellen Blute und Harn ein dem von Boutron beschriebenen Micrococcus tetragenus citreus ähnlicher Mikroorganismus gefunden. Es handelte sich um zu vieren gruppirte, den Gonokokken ähnliche Spaltpilze ohne Sporenbildung, die mit Löffler's Methylenblau und nach Gram gefärbt werden konnten. Auf Gelatine und Agar bildete der Mikroorganismus runde, citronengelbe Kolonieen; der erstere Nährboden wurde dabei verflüssigt, auf Kartoffeln entstand ein dünner citronengelber Belag, Milch wurde nicht zur Gerinnung gebracht. Das Wachsthum erfolgte nur bei Luftzutritt. Kübler (Berlin).

Santori, Ueber eine sehr schwere Septikämie, die in einigen Hühnerställen in Rom durch ein chromogenes Bakterium erzeugt wurde. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XVIII. No. 23.

Als Ursache einer Hühnerseptikämie ermittelte Verf. einen kurzen, beweglichen, den Nährboden verflüssigenden, vielfach fast einem Kokkus ähnlichen Spaltpilz, welcher bei Zimmertemperatur in 24—48 Stunden eine Rothfärbung der gebräuchlichen Nährböden erzeugt. Subkutane Injektion von Wasser, mit welchem ein Blutklumpen eines an der Krankheit gestorbenen Thieres gewaschen war, tödtete Hühner, Kaninchen oder Meerschweinchen in 10 bis 18 Stunden. An der Einspritzungsstelle und den Organen der Thiere war nichts Krankhaftes zu bemerken, doch fand sich überall der Mikroorganismus wieder. Kübler (Berlin).

Sanfelice, Francesco, Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. II. Abhandlung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 3.

Der Verf. vertritt die Ansicht, dass die bösartigen Geschwülste des Menschen durch Blastomyceten verursacht werden (vgl. auch diese Zeitschr. 1895. S. 662). Er bespricht zunächst eine Anzahl neuerer mikroskopischer Untersuchungen und Kulturversuche, die an menschlichen Geschwülsten angestellt wurden und dafür sprechen, dass die auf Sarkosporidien oder Koccidien bezogenen Befunde von Blastomyceten herrühren. Er stützt sich ferner darauf, dass die Einimpfung von Kulturen dieser Mikroorganismen bei empfänglichen Thieren Geschwülste hervorruft, welche nach Bau und klinischem Verlauf sich genau wie die bösartigen Geschwülste des Menschen verhalten. Er hat einen solchen Blastomyceten schon früher als Saccharomyces neoformans beschrieben. Die vorliegende Arbeit behandelt eine zweite Art, welche, weil sie innerhalb der Gewebe des Thierkörpers Bildung von kalkigen Massen veranlasst, als Saccharomyces litogenes bezeichnet wird.

In den stark vergrösserten Lymphdrüsen eines an Karcinom gestorbenen Ochsen, das von der Leber ausgegangen war, fand der Verf. durch Zerzupfen rundliche Zellen von verschiedener Form und Grösse mit einer lichtbrechenden äusseren Hülle, deren Inneres bei dem gewöhnlichen Bau der Blastomyceten noch stark lichtbrechende Körperchen von verschiedener Zahl und Grösse enthielt; zuweilen waren sie auch aussen noch von einem Lichthof oder einer zweiten hyalinen Hülle umgeben. Neben diesen Zellformen waren aber ferner Körperchen vorhanden, die zwar ungefähr die gleiche Grösse hatten, aber völlig homogen waren und das Licht so stark wie Glas oder Kalk brachen; zuweilen liessen sie durch einen zwischenliegenden hellen Ring koncentrische Anordnung erkennen, häufiger bildeten sie aneinander gelagert grössere unregelmässig gestaltete, oft eckige Massen, die sich durch chemische Reaktionen als aus phosphorsaurem Kalk bestehend erweisen liessen. Diese Mikroorganismenart wuchs gut auf Agar und Gelatine, bei beliebiger Reaktion derselben und schon bei 15—20° C., sowohl an der Oberfläche wie in der Tiefe, auf Kartoffeln mit Bildung eines stark braunen Farbstoffes und in flüssigen Nährböden, denen Traubenzucker und Weinsteinsäure zugesetzt war, sehr üppig am Boden, manchmal aber auch als Schleier an der Oberfläche. In den Kulturen wurde niemals Kalkablagerung und niemals Bildung doppelter Hüllen beobachtet; die Fortpflanzung geschah ausschliesslich durch Knospenbildung; Hyphen- und Fädenbildung wie innerhalb des Thierkörpers kam in Kulturen nicht vor. Mit den meisten Anilinfarben lassen sich diese Zellen färben und zwar nehmen sie in ihrem hyalinen Theil die Farbe schwach, in ihren lichtbrechenden Theilen aber stark an.

Der Saccharomyces litogenes ist pathogen für Meerschweinchen, Mäuse, weisse Ratten, Hunde, Schafe, Rinder, Esel, Hühner; der Verf. beschreibt aber vorläufig nur seine Versuche an Meerschweinchen, Mäusen und Schafen. Meerschweinchen starben nach Impfung ins Unterhautzellgewebe in 2 Monaten, nach Impfung in die Bauchhöhle in

1 Monat; der Befund war in beiden Fällen ziemlich gleich: Geschwulst von Erbsen- bis Haselnussgrösse an der Impfstelle, Vergrösserung der näheren und entfernteren Lymphdrüsen, oberflächliche schmutzig-weisse Flecke auf Gekröse und Milz, seltener in Nieren und Lungen; Leber und Darm sowie Gehirn waren immer unbetheiligt. Mäuse starben schon nach 8 Tagen durch allgemeine Infektion und zwar fand hier die Verbreitung der Parasiten nicht blos durch die Lymphgefässe, sondern auch durch die Blutbahn statt. Bei zwei jungen Schafen bildeten sich an den Impfstellen nach 2—3 Wochen Geschwülste, aus welchen eine eiterähnliche Flüssigkeit sich entleerte. Die mikroskopische Untersuchung derselben ergab Riesenzellen und ebenso wie auch in den Geweben der Meerschweinchen und Mäuse neben normalen Blastomyceten viele entartete und mit Kalkeinlagerungen versehene, deren Formen näher beschrieben und durch 2 Tafeln mit Abbildungen veranschaulicht werden. Die Schafe genasen später völlig. Globig (Kiel).

Sanfelice, Francesco, Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. III. Abhandlung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 22. H. 1.

Der Verf. weist im Anfang seiner Arbeit darauf hin, dass die verschiedenen frischen und entarteten Formen, welche die Blastomyceten innerhalb der Gewebe des Thierkörpers annehmen, durch eine Reihe von Forschern mit grösserer oder geringerer Vollständigkeit und Genauigkeit schon vor ihm in den bösartigen Neubildungen der Menschen und Thiere beobachtet, beschrieben und abgebildet worden sind, und nennt als solche Darier (1889), Albarran (1889), Russel (1890), Sudakewitsch (1892), Ruffer u. Walker (1892), Ruffer u. Plimmer (1893) und Foà (1893). Dass dabei auch Verwechselungen der Blastomyceten mit entarteten Gewebszellen vorgekommen sind, erklärt er für leicht möglich wegen der Uebereinstimmung in der Form und, weil ein kennzeichnendes Färbeverfahren früher fehlte. Auch die Auffassung, dass sie zu den Koccidien gehörten, sei begreiflich wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem Cysten- und Sporulationszustand dieser Organismen; nur hätte man mit einer bestimmten Bezeichnung warten sollen, bis der Entwickelungskreis völlig klar nachgewiesen war, wie es nun durch den Verf. mittelst Reinkulturen und erfolgreiche Verimpfung derselben auf Thiere geschehen ist. Er erwähnt, dass Banti (1894) bei Parasiten in einer Krebsgeschwulst Fortpflanzung durch Knospung beobachtet und mit derjenigen bei Saccharomyces verglichen hat, und dass Roncali und Aievoli (1895) sich seiner eigenen Anschauung angeschlossen haben.

Den Einwurf von Lydia Rabinowitsch, dass bei seinen Impfversuchen mit dem Saccharomyces neoformans neben den Hefezellen auch Kettenkokken vorhanden gewesen seien, und dass diese ebenso gut als Krankheitserreger gelten könnten, weist er als thatsächlich unrichtig zurück. Ihre Beobachtung, dass die von ihr gefundenen pathogenen Blastomyceten nicht blos im Thierkörper, sondern auch in den Kulturen oft von einem hellen Hof umgeben waren, fand der Verf. nicht bestätigt. Der Hauptunterschied besteht aber darin, dass jene Blastomyceten von Lydia Rabinowitsch nur eine

allgemeine Infektion, aber keine zelligen Neubildungen hervorrufen, wie die Blastomyceten des Verf.'s.

Die Befunde bei der Verimpfung des Saccharomyces neoformans auf Meerschweinchen hat der Verf. schon früher beschrieben (s. diese Zeitschrift 1895. S. 662 u. 1031); die vorliegende Arbeit schildert den Erfolg der Impfungen auf Hausmäuse, weisse Ratten, Kaninchen, Hunde und Hühner, welche immer mit Aufschwemmungen von Agarkulturen in Fleischbrühe oder Wasser theils in die Bauchhöhle, theils unter die Haut vorgenommen wurden. Selbst nach 8—10 Monaten hatten die Kulturen bei Lichtabschluss nichts an Wachsthumsfähigkeit und Virulenz verloren. Hausmäuse zeigten sich sehr empfänglich: sie starben sämmtlich (10) in durchschnittlich acht Tagen nach der in die Bauchhöhle vorgenommenen Impfung und zeigten auf Netz, Milz und Nieren hirsekorngrosse grauweisse Flecke, in welchen theils frei, theils in Lymphzellen eingeschlossen zahlreiche Parasiten vorhanden waren, oft mit doppelter stark lichtbrechender Hülle und hellem Hof; mit dem Mikroskop wurden diese Parasiten aber auch im Blut und in allen anderen Organen gefunden. Es handelt sich bei den Mäusen also um eine allgemeine Infektion, während die Reaktion der Gewebszellen gegen die Parasiten gering ist. Bei der Kürze der Zeit bis zum Tode ist dies leicht erklärlich.

Auch die weissen Ratten starben sämmtlich und zwar nach Impfung unter die Haut (2) in $1^1/_2$ und 2 Monaten, nach Impfung in die Bauchhöhle (6) durchschnittlich in einem Monat. Bei jenen bestand an der Impfstelle eine haselnussgrosse Geschwulst und Vergrösserung der nächsten Lymphdrüsen, bei diesen war das Bauchfell mit dicker milchiger Flüssigkeit bedeckt, bei allen waren aber ausserdem grauweisse Flecke auf dem Netz, auf der geschwollenen Milz und auf den Nieren vorhanden; an Lungen und Hirn waren keine Veränderungen erkennbar, doch wurden mit dem Mikroskop auch hier Blastomyceten nachgewiesen. In den Knötchen waren sehr zahlreiche Lymphzellen, aber eine verhältnissmässig geringe Zahl von Blastomyceten vorhanden und zwar neben frischen und gut gefärbten viele entartete und ungefärbte. Die Vermehrung des Saccharomyces neoformans bei weissen Ratten ist also geringer als bei Meerschweinchen, die Reaktion der Gewebe aber bedeutender.

Von 8 in die Bauchhöhle geimpften Kaninchen starben nur 2 nach 1 und $1^1/_2$ Monaten, von 4 unter die Haut geimpften keins. Bei den gestorbenen Thieren waren die Lymphdrüsen und die Milz vergrössert und ebenso wie Nieren und Lungen mit weissen Knötchen von Hirsekorngrösse besetzt. Die Zahl der Parasiten war geringer als bei den bisher angegebenen Thieren, aber die Wucherung der Gewebselemente stärker.

Von 30 Hunden, die auf verschiedene Weise und an verschiedenen Stellen geimpft waren, zeigte sich nur bei 2 Geschwulstbildung mit Metastasen in inneren Organen, und diese waren beide in die hintersten Milchdrüsen geimpft; einer wurde nach 4 Monaten getödtet, der zweite starb nach 10 Monaten. Zunächst war bei allen Thieren eine akute Schwellung der Impfgegend eingetreten, indessen bei den übrigen allmälig ganz verschwunden, bei den in die Milchdrüsen geimpften aber nach einer baldigen Abnahme lang-

sam und zugleich mit den Lymphdrüsen in den Weichen wieder gewachsen. Die Drüsengeschwülste enthielten Knötchen, deren Bau dem von Sarkomen und Karcinomen auffällig glich. In ihrer Mitte, dem ältesten Theil, wurden keine Parasiten gefunden, wohl aber nach der Peripherie zu und zwar zum Theil frei, häufiger aber noch in Zellen eingeschlossen. Auch in den Knötchen der Nieren und Milz wurden Parasiten gefunden, dagegen nicht in Leber, Lungen und Gehirn.

Impfung in den Koller von 8 Hähnen verursachte nur bei 3 bleibende Neubildungen, die nach 3, 4 und 7 Monaten untersucht wurden. Die Parasitenformen, welche darin gefunden wurden, wichen, zumal in ihrer erheblich wechselnden Grösse und in der Beschaffenheit des umgebenden Hofes, erheblich von den bei den anderen Thierarten nachgewiesenen ab. Auch der Bau des Geschwulstgewebes war anders.

Dass aber alle die verschiedenen Formen, welche die Blastomyceten innerhalb der Gewebe annehmen, gemeinsamen Ursprung haben, unterliegt keinem Zweifel, da sie von gleichen Kulturen abstammen. Für die Erkenntniss der Erreger der Krebsgeschwülste ist damit ein wichtiger Fortschritt gwonnen. Globig (Kiel).

Tokishige, Ueber pathogene Blastomyceten. Aus dem Journal of the central Vaccinatory Association of Japan. Bd. VI. Referirt von Janson. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 4 und 5.

Unter den Pferden Japans gewinnt allmälig eine unter der Bezeichnung japanischer Wurm, gutartiger Wurm, Pseudowurm bekannte infektiöse Hautkrankheit immer grössere Verbreitung. Die Seuche ist in nassen Jahren und in eben gelegenen Gebieten am häufigsten und verbreitet sich am meisten in der kalten Jahreszeit; sie bevorzugt die im 3. und 4. Lebensjahre stehenden Thiere, findet sich jedoch unter allen Altersklassen derselben. Im Jahre 1891 erkrankten von den japanischen Pferden, deren Gesammtzahl auf $1^1/_2$ Million geschätzt wird, an der Seuche 2589 und starben 95; 84 wurden wegen der Erkrankung getödtet.

Es scheint, dass die Uebertragung in der Regel nicht unmittelbar von Thier zu Thier, sondern durch Vermittelung von Erde, Streu, Geschirr und dergl. stattfindet, wobei der Krankheitserreger in oberflächliche Wunden eindringt. Es bilden sich in der Kutis harte, später meist eitrig erweichende, wenig schmerzhafte Knoten von Erbsen- bis Wallnussgrösse. Gewöhnlich verbreitet sich der Process durch die Lymphbahnen; es entstehen in der Haut und Unterhaut rosenkranzähnliche Stränge, die Lymphdrüsen schwellen an; es kann zu Erkrankungen im Perimysium, im Periost, in den Knochen und Knorpeln kommen. Verbreitung durch die Blutbahn und Verschleppung nach entfernten Organen gehören zu den Ausnahmen. Nach Aufbruch der Knoten bilden sich bald tiefe und schlaffe, bald mit fungösen Granulationen über die Hautoberfläche hervorragende Geschwüre. Von der Haut schreitet die Erkrankung nicht selten auf die Schleimhaut der Nase, manchmal auch auf die des Pharynx, Larynx und der Trachea fort; ferner finden sich sehr häufig geschwulstartige Veränderungen an den Hoden und Nebenhoden. In

vorgeschrittenen Fällen sind die Thiere anämisch und kachektisch. Fieber, andere Allgemeinerscheinungen und schleimig eitriger, auch blutiger übelriechender Ausfluss aus der Nase werden beobachtet, wenn der Krankheitsprocess eine grössere Ausdehnung gewinnt.

In allen pathologischen Produkten der Krankheit fand Tokishige Mikroorganismen, welche vollkommen den Hefezellen glichen und daher als Saccharomyceten bezeichnet wurden. Dieselben hatten einen Durchmesser von 3,7—4,0 : 2,4—3,6 μ und besassen oft einen Kern; sie lagen bald frei, bald einzeln oder zu mehreren innerhalb von Leukocyten. Daneben fanden sich auch glänzende Körnchen. Freie Mikroorganismen waren in den erweichten Herden, in Phagocyten eingeschlossene in den jüngeren Knoten häufiger. Die Färbung gelang mit basischen Anilinfarben; die Zellmembran und kernlose Zellen blieben jedoch ungefärbt.

Im hängenden Tropfen bemerkt man, dass die Zellen allmälig anschwellen und die darin enthaltenen Körner sich theilen; mit der Zeit, etwa im Laufe einer Woche, nehmen die Zellen längliche Gestalt an und bilden Segmente, welche hyphenartig aneinanderhängen, wie manche Formen des Soorpilzes; auch kommt es zur Entstehung von Sekundär- und Tertiärhyphen.

Auf Agar und Gelatine wächst der Pilz langsam in Form grauweisser bezw. gelblicher anfangs cirkumskripter, später wurstartig zusammenhängender Auflagerungen, auf Kartoffeln etwas schneller als hellbraune Masse, in Nährbouillon sehr langsam in Gestalt weisser Flocken. Die Temperatur ist dabei von wenig Einfluss, doch sind saure Nährböden dem Pilz anscheinend günstiger als alkalische.

Der Versuch, durch Uebertragung einer Reinkultur bei einem Pferde die Krankheit zu erzeugen, führte nur einmal zur Bildung eines Abscesses; ähnliche Versuche bei Meerschweinchen, Kaninchen und Schweinen blieben erfolglos. Dagegen wurden durch Verimpfung des echten Krankheitssekrets bei Meerschweinchen, Pferden und Kaninchen ähnliche Erscheinungen hervorgerufen, wie bei den auf natürlichem Wege inficirten Thieren.

Die Krankheit und ihr Erreger ist auch bei Rindern beobachtet worden. Hier bleiben aber die Knoten deutlicher isolirt, bilden nicht rosenkranzartige Stränge und erweichen nicht. Auch ist der Verlauf chronischer.

Der Verf. führt die Entstehung der Krankheit, welche ihm mit der in Italien und Frankreich unter der Bezeichnung Lymphangitis epizootica bekannten Seuche identisch zu sein scheint, auf den von ihm gefundenen, vielleicht mit Rivolta's Cryptococcus farciminosus gleichartigen Pilz zurück, und schlägt für diesen die Benennung Saccharomyces farciminosus vor.

Dem Aufsatz sind mehrere die Knoten, die Geschwüre und die Mikroorganismen gut veranschaulichende Tafeln beigegeben. Kübler (Berlin).

Kahane, Notiz, betreffend das Vorkommen von Blastomyceten in Carcinomen und Sarkomen. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XVIII. No. 20 u. 21.

Verf. nimmt Roncali gegenüber das Recht für sich in Anspruch, dass er als erster auf das Vorkommen von Blastomyceten in Karcinomen und Sar-

komen aufmerksam gemacht habe. Es sei dies am 13. März 1895 gelegentlich einer Demonstration im Wiener medicinischen Club geschehen, über welche Berichte in der Wiener med. Presse 1895. No. 14, in der Prager med. Wochenschr. 1895. No. 28 und in der Sem. méd. 1895. No. 15 enthalten sind.

Kübler (Berlin).

Sacharoff, Ueber die selbstständige Bewegung der Chromosomen bei Malariaparasiten. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XVIII. Abth. I. No. 12—13.

Verf. legt an der Hand einer Reihe sowohl im Photogramm wie in farbiger Abbildung dem Leser vorgeführter Blutpräparate mit Malariaparasiten dar, das Geisseln eln der Amöben mit den Chromosomen identisch sind und folgert daraus weiter, dass die Chromosomen die Fähigkeit besitzen, selbstständige Bewegungen auszuführen. Demnach dürften auch die sonst bei der Zelltheilung beobachteten Bewegungen der Chromosomen als Eigenbewegungen aufzufassen sein. Kübler (Berlin).

Leoni, Sulla scoperta dei modi di rendere bacteriologicamente puro il vaccino animale e sui vantaggi di questa scoperta derivati alla pratica della vaccinazione. Rivista d'Igiene e Sanità pubblica. 1896. No. 17. 1. Sett.

Im Verlaufe der Impfung mit animaler Lymphe können gelegentlich Wundinfektionskrankheiten, wie Wundrose, Phlegmone, Lymphangitis, sehr selten auch Septikämieen vorkommen. Viele Aerzte sind der Ansicht, dass die Ursache hierfür der Gebrauch nicht frischer Lymphe sei und verlangen deswegen fast immer frische Lymphe von den Impfanstalten. Im Gegensatz zu dieser fast allgemeinen Ansicht hat Leoni in langjähriger Praxis als Direktor des Lymphinstitutes in Rom festgestellt, dass, je weniger frisch die Lymphe ist, um so charakteristischer die Impfpusteln ausgebildet sind, um so besser die Reaktion nach der Impfung auf die Impfstelle beschränkt bleibt und um so häufiger die Impfkrankheit ohne Fieber verläuft. Die frische Lymphe enthält nämlich, wie Leoni feststellte, beträchtliche Mengen von Bakterien, worunter auch der Staphylococcus albus, während ältere und in Glycerin konservirte Lymphe fast frei von Bakterien ist. Auf Grund dieser Beobachtungen wird seit Jahren von Leoni nur noch solche Lymphe abgegeben, die vor 20—30 Tagen hergestellt ist. Leoni behauptet, dass im Verlaufe von 8 Jahren 17 Millionen Menschen in Italien mit solcher echten Lymphe geimpft seien, ohne dass ein einziger Fall von Wundinfektionskrankheit nach der Impfung beobachtet worden sei.

Georg Frank (Wiesbaden).

Fürst L., Die Pathologie der Schutzpockenimpfung. Verlag von Oscar Coblentz. Berlin 1896.

Nach einem kurzen Ueberblick über das Wesen und den Werth der Schutzpockenimpfung werden Symptomatologie und Verlauf der normalen

Impfung geschildert. Hieran anschliessend folgt eine Darlegung der anormalen und krankhaften Erscheinungen, wie der Autoinoculation, der Abnormitäten des Verlaufs, Ueberimpfen von Krankheiten u. s. w., ferner die Schilderung von Infektionen. In einem Schlusskapitel: „Hygiene der Schutzpockenimpfung und die Prophylaxe der Impfkrankheiten" fasst der Autor seine Erfahrungen übersichtlich zusammen.

Das Buch giebt in Kürze einen klaren und auch erschöpfenden Ueberblick über pathologische Vorkommnisse gelegentlich der Schutzpockenimpfung sowie über deren Aetiologie und Behandlung. Rubner (Berlin).

Sclavo, Ueber die Bereitung des Serums gegen den Milzbrand. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XVIII. No. 24.

Einem Hammel, welcher in Folge einer immunisirenden Behandlung mit beiden Pasteur'schen Mitteln und steigenden Dosen von virulenten Anthraxbacillen schliesslich auf die subkutane Injektion von 7 ganzen Milzbrandkulturen von schräg erstarrtem Agar nur noch mit leichter Temperaturerhöhung reagirte, wurde Blut aus der Carotis entnommen. 2 ccm des davon gewonnenen Serums schützten Kaninchen gegen den tödtlichen Ausgang einer Infektion mit 24 Stunden später erfolgter Einspritzung von 1 ccm sporenhaltiger Milzbrandbouillonkultur; 5 ccm Serum hatten denselben Erfolg bei gleichzeitiger Infektion; grössere Dosen Serum verhinderten oder verzögerten den tödtlichen Ausgang einer vorausgegangenen Infektion. Bei diesen Versuchen war den Thieren das Serum unter die Rückenhaut, die Milzbrandkultur unter die Bauchhaut gespritzt worden. — Etwas weniger kräftig aber ebenfalls immunisirend wirkte das Serum eines Lamms, das in steigenden Dosen Injektionen von virulenten Milzbrandbouillonkulturen erhalten hatte, jedoch weniger lange als der Hammel dem Immunisirungsverfahren ausgesetzt worden war.

Verf. erwähnt, dass Marchoux in Roux's Laboratorium bei gleichartigen Versuchen unabhängig von ihm ungefähr gleichzeitig zu ähnlichen Ergebnissen gelangt ist. Kübler (Berlin).

Kolle, Zur aktiven Immunisirung des Menschen gegen Cholera. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 4 u. 5.

Es ist bekannt, dass Meerschweinchen durch Behandlung mit dem Serum von Cholerarekonvalescenten eine passive, durch Behandlung mit lebenden Choleravibrionen eine aktive specifische Immunität gegen Cholera erlangen, und dass die dabei eintretenden Schutzwirkungen nicht antitoxischer, sondern baktericider Art sind. Neuerdings scheint es ferner Haffkin gelungen zu sein, durch Injektion von Choleravibrionen Menschen gegen die natürliche Infektion mit asiatischer Cholera eine Zeit lang zu schützen. Es fehlte aber bisher an einem einwandsfreien Beweis, dass bei dieser Immunisirung sich thatsächlich Schutzstoffe im Serum der behandelten Personen bilden. Diese Lücke auszufüllen war der Zweck von Versuchen, welche der Verf. an 15 Menschen ausführte. Die letzteren wurden zumeist mit $^1/_{12}$ 24 stündiger Cholera-Agarkultur, welche durch Chloroformdämpfe abgetödtet war, 5 Tage



darauf mit der gleichen Dosis lebender Vibrionen und wieder 5 Tage darauf mit $^1/_8$ Kultur ebenfalls lebender, sehr virulenter Vibrionen unter die Rückenhaut geimpft. An der Injektionsstelle bildeten sich schmerzhafte Infiltrate, zugleich waren die Einspritzungen von Fieber, Mattigkeitsgefühl und Appetitmangel gefolgt; diese Reaktionserscheinungen dauerten 2—3 Tage, waren aber nach der letzten, stärksten Einspritzung am geringsten.

Das Blutserum der behandelten Personen schützte ursprünglich Meerschweinchen gegen die tödtliche Wirkung einer Oese (2 mg) d. i. der 10 fach letalen Dose lebender Vibrionen erst, wenn es in einer Menge von mindestens 0,6 ccm mit den Bakterien gemischt injicirt wurde; nach der immunisirenden Behandlung war jedoch nur 0,003 ccm des Serums derselben Person zu dem gleichen Erfolg nothwendig. Das Serum besass nunmehr sogar eine höhere Schutzwirkung, als das von Cholerarekonvalescenten, welches im Durchschnitt erst in Mengen von 0,01 ccm denselben Erfolg erzielt. Die specifische Schutzkraft des Serums war erst vom 5. Tage der Injektion ab nachweisbar; dies bestätigt die Erfahrung Haffkin's, dass bei den von ihm behandelten Personen eine Immunität gegen die natürliche Infektion erst vom 5. Tage ab sich einzustellen begann.

Verf. fand ferner, dass sich dass Haffkin'sche Verfahren vereinfachen lässt, da dieselbe Immunität, welche nach der Behandlung mit lebenden Vibrionen eintritt, auch zustande kommt, wenn eine etwas grössere Gabe von durch Chloroform abgetödteten gleichartigen Bakterien ($^1/_5$ Kultur) auf einmal verspritzt wird. Die Beobachtungen Kolle's erweisen hiernach, dass schon sehr geringe Mengen Bakterien, nämlich etwa 2 mg Kulturmasse bereits im Stande sind, dem Serum der behandelten Menschen baktericide Eigenschaften zu verleihen, und sprechen somit zugleich gegen die Annahme Buchner's, dass die Schutzstoffe des Serums immunisirter Thiere entgiftete Bakteriensubstanzen, also in dem Injektionsmaterial selbst enthalten und nicht von dem immunisirten Organismus gebildet sind.

Kübler (Berlin).

Bolton, Meade, Diphtheria antitoxin sometimes found in the horses that have not been injected with toxin. From the journal of experimental medecine. Vol. I. No. 3. 1896.

Das Blutserum von 12 gesunden Pferden wurde auf antitoxische Wirkung geprüft, bevor mit der Injektion von Diphtherietoxin begonnen wurde. Das Blut von dreien dieser Thiere besass so schon antitoxische Wirkung. 3 ccm dieses antitoxischen Blutserums neutralisirten die Wirkung der 10 fach tödtlichen Dosis. Die Thiere, die normaliter schon antitoxisches Blut haben, reagiren gegen die Einspritzung schwacher Giftdosen weniger heftig. Auf schnellere Erzeugung eines künstlichen Antitoxins scheint der ursprüngliche Gehalt an natürlichem Antitoxin aber ohne Einfluss zu sein.

Georg Frank (Wiesbaden).

Pawlowsky A. und **Maksutow A.**, Methoden der Immunisirung von Pferden zu Zwecken der Gewinnung des Diphtherieheilserums. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1896. Bd. XXI. H. 3. S. 485.

Die Ursache des öfters vorkommenden Verlustes von Pferden bei Beginn der Immunisirung derselben gegen Diphtherie suchen Pawlowsky und Maksutow 1) „entweder in der Art und Weise der Einspritzung, in den Giftmengen und in den Zeiträumen, in welchen die Einspritzung wiederholt werde oder 2) in der Zusammensetzung des Giftes (in seinen Bestandtheilen)“. Zu ihren Versuchen benutzten sie reines Diphtherietoxin nach Filtration durch Chamberlandfilter ohne Antiseptica. Die Verff. immunisirten nun verschiedene Pferde, indem sie die Toxindosen in verschiedenem Maasse und in verschiedenen Zeiträumen steigerten. Ein Thier starb am 10. Tage mit den Erscheinungen von Kachexie an Herzparalyse. Bei den übrigen dienten zur Beurtheilung die Stärke der lokalen (Infiltration) und allgemeinen (Temperatursteigerung u. s. w.) Reaktion und schliesslich die Stärke des gebildeten Antitoxins. Es erwies sich dabei am besten, die Toxineinspritzungen in kurzen Intervallen (jeden 2.—4. Tag) subkutan vorzunehmen, und dabei die Dosen allmälig zu erhöhen. Die Verff. wollten dadurch „dem Organismus wiederholte und zarte Stösse zur Ausarbeitung von Antitoxin“ geben in Verfolg der Roux'schen Annahme, dass dasselbe von Zellen secernirt wird. Diese Methode zeigte sich vortheilhafter als die Einspritzung von grossen Dosen in langen Intervallen (starke Anregung und Ablauf aller Phasen des Reaktionscyclus), ebenfalls besser auch als strenges Einhalten des Roux'schen Verfahrens (Gewöhnung an gewisse Giftmengen mit Vermeidung von Reaktion). So wurde bei dem einen Pferde am 8. November 1894 mit 1 ccm Toxin (die Stärke desselben ist nicht angegeben Ref.) die Einspritzung begonnen. Am 11., 14., 16., 20. November wurde die Dosis steigernd vergrössert auf 2, 4, 6, 8, 12, 15, 20, 25, 35, 45, 55 ccm u. s. w. Am 13. Januar 1895 waren so 150, am 16. Januar 200 ccm erreicht. Am 15. Januar (69 Tage nach Beginn der Behandlung) wurde von dem Pferde, welches insgesammt 1243 ccm (200 ccm davon intravenös) injicirt erhalten hatte, ein Serum gewonnen, dessen Stärke nach Roux $^1/_{50\,000}$—$^1/_{100\,000}$ = No. 1—2 nach Behring betrug. Hinsichtlich der Blutentnahme stimmen einige Zahlenangaben der Autoren auffallenderweise nicht miteinander überein. Das Pferd hatte nur einmal über 39° C. gehabt und wenig weiche Infiltrate an der Injektionsstelle gezeigt. Nach gleichem Schema wurden noch 10 Thiere immunisirt. Bei allen wurden positive Resultate mit geringen Schwankungen in Gewinnungszeit und Stärke des Serums erhalten. Die letztere entsprach theils No. 2 von Behring, theils stand sie in der Mitte schwankend zwischen No. 1 und No. 2, theils übertraf sie nicht No. 1. Bei diesen letzteren Thieren konnte sie durch Einspritzung grosser Toxinmengen 500—1000 ccm auf einmal erhöht werden.

Eine ganz neue Methode schlugen die Verff. ein, indem sie die Pferde vor Einspritzung der Toxine mit Antitoxin vorbehandelten, entsprechend der Beobachtung, dass ein frisches Meerschweinchen durch Antitoxin vor tödtlicher Giftdosis geschützt werden kann, während die gleiche Dosis nicht ausreicht, ein Meerschweinchen zu retten, welches vorher bereits mit Toxin geimpft

wurde. Es wurden z. B. 20—30 ccm schwaches Antitoxin (unter No. 1 Behring) einem Pferde subkutan eingespritzt, dann nach 2—3 Tagen grosse rasch steigende Dosen Toxin (z. B. 40 ccm subkutan, nach 2 Tagen 40 ccm intravenös, nach 4 Tagen 60 ccm subkutan, nach 2 Tagen 60 ccm intravenös; nach 4 Tagen 160 ccm subkutan, dann 160 ccm intravenös). Dabei ist das Pferd sorgfältig (Injektionsstelle, Temperatur, Wohlbefinden, Gewicht) zu beobachten und bei Störungen das weitere Injiciren zu unterlassen und wiederum genügend Antitoxin einzuspritzen. 12 Tage nachdem in Summa 1200 ccm inkorporirt waren, wurde das Blut, nachdem 5 Tage vorher noch 70 ccm Heilserum (wie stark? warum? Ref.) eingeführt waren, das Blut (nach wie langer Immunisation? Ref.) geprüft. Es enthielt 200 Antitoxineinheiten pro Kubikcentimeter, war also stärker wie No. 3 Behring. Bei einer Prüfung mit sehr starkem Toxin von Ehrlich entsprach es 250 Antitoxineinheiten. Bei einem alten Pferde erhielten die Verff. nach gleicher Methode nach 40 Tagen ein Serum mit 100—125 Antitoxineinheiten pro Kubikcentimeter. Bei zwei anderen Pferden erreichten sie in 38 Tagen in 1 ccm 150 Antitoxineinheiten.

Das Serum wurde in Portionen von 7—10 ccm abgegeben (= 1750 bis 2500 Antitoxineinheiten). Im Minimum für die therapeutische Dosis wurden 1000 Immunitätseinheiten abgegeben. Bei über 1300 Diphtheriefällen wurden nur 9,8—10 pCt. Mortalität beobachtet (bakteriologisch festgestellte Diphtherie? Ref.).

Nach Einführung grosser Mengen Heilserum bei Pferden wurde kein Antitoxin im Blut derselben gefunden, doch waren dieselben dadurch so immunisirt, dass sie 180 ccm Toxin mit geringer, schnell vorübergehender Reaktion ertrugen, ebenso nach zweimaliger Bluttransfusion aus (?) dem Organismus eines immunisirten Pferdes. Czaplewski (Königsberg i. Pr.).

Bolton, Meade and **Pease, Herbert D.**, The production of antitoxin by the passage of electricity through diphtheria cultures. From the journal of experimental pathology. Vol. I. No. 3. 1896.

Bouillonkulturen von Diphtheriebacillen wurden 2 Stunden lang einem elektrischen Strome von 44—72 Milliampères ausgesetzt. In dieser Zeit bildet sich am positiven Pole ein Antitoxin, am negativen Pole wird das Toxin zerstört, ohne dass sich das Antitoxin bildet. Das stärkste Antitoxin, welches durch den elektrischen Strom gebildet wurde, neutralisirte in der Dosis von 2 ccm die 10 fach tödtliche Dosis des Giftes. Das Antitoxin war gegen Infektion mit Bacillen ebenso wirksam wie gegen solche mit dem Toxin. Schwächere Ströme, welche längere Zeit einwirken, scheinen höherartiges Antitoxin zu liefern. Sehr schwache Ströme aber, welche eine Woche oder noch länger durchgeleitet werden, geben nur ein sehr schwaches Antitoxin. Der Apparat, welcher die Bouillonkulturen aufnimmt, hat die Form eines H. Das Verbindungsrohr ist mit einem Sperrhahne aus Glas oder Hartgummi versehen. Die untere Hälfte des vertikalen Rohres mit der Hälfte des horizontalen hat eine Länge von 22 cm und einen Durchmesser von 19 mm. Der Strom tritt in die vertikale Röhre von unten ein. Der Draht ragt einige Zoll in die Röhre hinein und ist aufgerollt. Georg Frank (Wiesbaden).



Rumpf u. **Wilckens**, Die Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetödteten Kulturen des Bacillus pyocyaneus. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. Jhrg. 1893—94. Bd. IV. 1896. Th. II. S. 77.

Durch die von E. Fränkel seinerzeit zuerst begonnene Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetödteten Typhusbacillen, welche subkutan applicirt wurden, angeregt und von den Erfolgen dieser Therapie überzeugt, legten sich die Verff. die Frage vor, ob die Resultate, welche Fränkel erzielte, specifische seien, d. h. ob sie nur durch Injektion abgetödteter Typhusbacillen zu Stande kämen, oder ob gleiche Wirkungen auch durch Anwendung anderer Kulturen zu erzielen seien.

Um dies zu ermitteln, wurden zuerst abgetödtete Reinkulturen von Streptokokken injicirt —: mit negativem Resultat. Sodann versuchte man diesbezüglich präparirte Pyocyaneuskulturen, und bei deren Benutzung ergaben sich „überraschende Resultate; Resultate, welche von denjenigen Fränkel's kaum oder nur in geringem Grade abwichen."

Das Präparat, dessen sich die Verff. bedienten, eine Thymus-Pyocyaneus-Bouillon wurde analog der Fränkel'schen Thymus-Typhusbouillon bereitet. Eine Oese einer Reinkultur des Bacillus pyocyaneus wurde in die nach Brieger's Vorschrift dargestellte Thymusbouillon geimpft, dann folgte 72 stündiger Aufenthalt im Brütschrank. Zwecks Abtödtung der Bacillen wurde nun die Kultur im Wasserbade auf 63° C. 20 Minuten erhitzt und nach erwiesener Sterilität direkt benutzt.

Mit kleinen Dosen von 0,25—0,5—1,0 beginnend, ging man allmählich bis zu 8 ccm herauf, gab aber alsbald diese hohe Dosirung auf, da hierbei öfters Abscessbildung beobachtet wurde.

Als Injektionsstelle wählten die Verff., wie Fränkel, die Glutealgegend, indem sie — natürlich unter aseptischen Kautelen — die Spritze senkrecht und tief in die Muskulatur einstachen.

Der Modus der Injektionen war derart, dass zuerst eine kleine Dosis von 0,25—0,5 ccm zur Anwendung kam, die Tags darauf verdoppelt wurde. Dann wurde bis zum 4. Tage gewartet, an dem wiederum die doppelte Dosis applicirt wurde. Waren 2 ccm erreicht, so wurde von nun an um 1 resp. 2 ccm gestiegen, da die Verff. annahmen, dass höhere Dosen entsprechend wirksamer sein würden. Dem war aber nicht so, vielmehr waren am häufigsten gute Erfolge zu verzeichnen bei Injektionen bis zu 4 ccm. Ueberdies war die Wirkung höherer Dosen schwer zu konstatiren, da dieselbe mit dem natürlichen Krankheitsablauf zusammenfallen konnte. Endlich traten verhältnissmässig häufig bei der Anwendung höherer Dosen Abscesse als unangenehme Komplikationen auf.

Im Ganzen wurden 64 Typhuskranke mit Injektionen abgetödteter Pyocyaneuskulturen behandelt, worunter sich 3 Patienten mit Recidiven befanden.

Von den 61 primär Erkrankten wurden behandelt:

a) mit gutem Erfolg 32 = 52,46 pCt.
b) mit zweifelhaftem Erfolg 13 = 21,30 „
c) ohne jeden Erfolg 16 = 26,36 „

mehr als die Hälfte sämmtlicher Fälle liessen also eine günstige Beeinflussung durch diese Behandlungsmethode erkennen. — Von 13 Recidivkranken wurden

9 = 69 pCt. mit Erfolg
4 = 31 „ ohne Erfolg

behandelt.

Was die Einwirkung der einzelnen Injektionen anbelangt, so war die erste nur vereinzelt von einer Reaktion gefolgt; bei weitem am häufigsten trat die Wirkung am zweitfolgenden Tage auf, die sich durch einen mehr oder weniger intensiven Temperaturabfall zu erkennen gab. Die Temperaturerniedrigung war meist begleitet von starkem Schweissausbruch, der von den Kranken angenehm empfunden wurde. Die Pulsfrequenz verringerte sich. Häufig trat als unmittelbare Folge der Injektion einige Stunden danach ein oft mehrere Grade betragender Temperaturanstieg ein, hier und da durch Frost eingeleitet. Lungen, Herz und Nieren blieben unversehrt. In einzelnen Fällen traten im Anschluss an die Einspritzungen frische Roseolen auf. Gesteigerte Diurese wurde selten beobachtet.

Das Allgemeinbefinden hob sich vielfach sehr rasch und auffällig.

Komplikationen (Pneumonie, Darmblutung) wurden durch die Behandlung nicht verhütet. Von den 64 Fällen endeten 3 letal, 2 durch Darmblutung, 1 durch Pneumonie und Darmblutung. Dass den Injektionen nicht die Schuld dafür beizumessen ist, erhellt daraus, dass in 2 Fällen bereits vor der specifischen Behandlung die Komplikationen bestanden. Die einzige unangenehme Nebenwirkung der Einspritzungen waren die übrigens durchaus gutartigen Abscesse, die mit dem Verlassen der hohen Dosen ausblieben.

Es folgen nun in der Arbeit eine Anzahl Kurven zur Veranschaulichung der kritischen Beeinflussung des Typhus durch die Pyocyaneuskulturen.

Was die Häufigkeit der Injektionen anbelangt, so wurde hierin ganz individuell verfahren. Eine erneute Injektion wurde im allgemeinen vorgenommen:

„1. wenn die Temperatur am 2. Tage nach der letzten Einspritzung nicht zur Norm abgefallen war;

2. sobald die am zweitfolgenden Tage zur Norm abgefallene Temperatur im Laufe dieses Tages wieder Tendenz zum Steigen zeigte."

Je früher die Behandlung begonnen wurde, um so günstiger die Resultate.

Die Zahl der Recidive war gross. Von 64 Typhuskranken bekamen 15 = 23,4 pCt. Recidive. Bei 2 Patienten traten je 2 Recidive ein. Von den 17 Rückfällen wurden 13 mit Injektionen behandelt, davon 9 mit, 4 ohne Erfolg.

Nach einer tabellarischen Zusammenstellung sämmtlicher Fälle beschliesst die Aufführung der einzelnen Krankengeschichten die interessante Arbeit.

Riecke (Halle a. S.).



Caspar, Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen. Chem. Ztg. Bd. XX. Repet. S. 136, aus Glückauf. 1896. Bd. 32. S. 205.

Aus dem Bericht der vom preussischen Handelsministerium eingesetzten Kommission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungs-Vorrichtungen geht hervor, dass von 7 als rauchverhütend bezeichneten Feueranlagen keine eine völlig rauchfreie Verbrennung ermöglichte. Bei 3 verschiedenen Feuerungsanlagen mit Kohlenstaubfeuerung und zwar solche nach den Systemen Friedery, Schwartzkopff, Wegner ergab sich sehr bedeutende Kohlenersparniss und fast vollständige Rauchlosigkeit. Der Nutzeffekt ist 14 pCt. höher als bei guten Feuerungsanlagen alter Art. Nach Verf. sollen die Ersparnisse jedoch durch die Kosten des Zermahlens der Kohle verloren gehen, während von andrer Seite behauptet wird, dass 5 pCt. der Ersparnisse hieranf in Anrechnung zu bringen seien. Von technischer Bedeutung bei Kohlenstaubfeuerung ist die Verwerthung minderwerthiger Kohle. Als Nachtheil wird angeführt, dass sich sehr viel Flugasche in den Flammrohren ablagere. H. Alexander (Berlin).

Lobry de Bruyn C. A., Der Entflammungspunkt von Petroleum. Chem. Ztg. XX. S. 251—265.

Verf., welcher gelegentlich des internationalen Feuerwehrkongresses, der im September 1895 zu Amsterdam abgehalten wurde, die Frage vom Entflammungspunkte des Petroleums aufgeworfen hat, tritt mit grosser Energie dafür ein, dass durch eine internationale Vereinbarung die von jenem Kongress geforderte Erhöhung des Flammpunktes des Petroleums auf 40° Abel-Test gesetzlich durchgeführt werde. Unter Flammpunkt wird die Temperatur verstanden, bei welcher das Oel soviel Dämpfe abgiebt, dass diese mit Luft gemischt brennbar sind, ohne dass das Oel selbst zu brennen anfängt. Verf. weist nach, dass der gewünschte Flammpunkt von 40° bereits erreicht werde, wenn nur 5—8 pCt. Naphtha noch aus dem Handelspetroleum herausdestillirt werden, und dass die zahlreichen Unfälle, die durch Petroleumbrände veranlasst werden, dadurch auf ein Minimum beschränkt werden würden. Er belegt letztere Behauptung durch die Erfolge, die mit dem allerdings für das Gros der Bevölkerung viel zu theuren Kaiseröl, das den verlangten höheren Flammpunkt besitzt, erzielt sind. Aus der Uebersicht über die Anzahl der durch Petroleumdämpfe verursachten Unfälle geht für alle Staaten nach Verf. die moralische Verpflichtung hervor, diese Erhöhung des Flammpunktes gesetzlich einzuführen. Nach Spencer fallen z. B. in England allein 300 Menschen im Jahr dem Petroleum zum Opfer. Die Anzahl der Petroleumbrände ist nach den Berichten der Feuerwehrbehörden verschiedener Städte zusammengestellt. In Berlin z. B. betrugen die Petroleumbrände im Jahre 1893: 9,5 pCt., in London 13,5, in Amsterdam 37, in Paris im Jahre 1892: 24, in New-York 10 pCt. aller Feuerbrände. Nicht berücksichtigt sind hierbei natürlich die Petroleumbrände, die ohne Requirirung der Feuerwehr gelöscht werden. Hier könnten nur die Feuerversicherungs-Gesellschaften Aufschluss darüber geben, welche enormen Kapitalien durch diese Brände jährlich verloren gehen. In

Schottland sind Petroleumbrände ausserordentlich selten (z. B. in Edinburg 1892 nur 1 pCt.), weil dort meist nur das aus schottischem Oel fabricirte Petroleum vom Flammpunkte 38° und höher gebrannt wird. Der in den meisten anderen Ländern gesetzliche Flammpunkt des Petroleums dürfte, wenn man die darüber gemachten Angaben auf Abel bezieht, nur 21—24° betragen.

Verf. behandelt dann aufs eingehendste die Zusammensetzung des Petroleums und seine Gefährlichkeit, um sich schliesslich zur Flammpunktsfrage speciell in England und Deutschland zu wenden und darzulegen, wie es möglich war, dass in Deutschland ein Minimalflammpunkt von nur 21° C. gesetzlich bestimmt wurde. Er schildert hierbei die rücksichtslosen Manipulationen des Standard Oil Trust, welcher es um des Gewinnes willen verstanden hat, die Flammpunktsfrage zu verwirren und auf die Feststellung der gesetzlichen Flammpunkte in mehreren Staaten einen nur seinem Interesse dienenden Einfluss auszuüben. Besonders verhängnissvoll war hier der Abel-Redwood'sche Bericht, den zuerst energisch angegriffen und in seiner Einseitigkeit blossgestellt zu haben, das grosse Verdienst des schottischen Chemikers D. R. Stenart ist. Es werden dann noch eine Anzahl Autoren, die sich über diese Materie geäussert haben, mit ihren Urtheilen angeführt. Auch über Lichtstärke und Preis des Petroleums von höherem Flammpunkt lässt sich Verf. aus, sowie über das sogenannte „Sicherheits-Lampengesetz", die Bestrebungen, Lampen zu konstruiren und gesetzlich einzuführen, die auch ein gefahrloses Brennen des Petroleums von niederem Flammpunkt gestatten. Als Resumé seiner sehr umfangreichen Abhandlung, die zugleich eine scharfe Kritik des unverantwortlichen Gebahrens des Standard Oil Trust ist, stellt Verf. folgende Hauptpunkte auf:

1) Die Zahl der durch Petroleum veranlassten Unfälle fordert dringend ein Eingreifen seitens der Staaten.

2) Die Gefahr, welche das Petroleum bieten kann, wird so gut wie vollständig aufgehoben durch Erhöhung des gesetzlichen Flammpunktes auf mindestens 40° C. Abel-Test.

3) Die Einführung der jetzt bestehenden gesetzlichen Flammpunkte in den meisten Ländern Europas muss als ein Fehlgriff betrachtet werden. Sie haben die Konsumenten nicht genügend geschützt, sondern nur die Macht des Standard Oil Trust vergrössert und dessen Weltmonopol gefördert.

4) Die Vertheidiger eines „Sicherheits-Lampengesetzes" kehren die Flammpunktfrage um und argumentiren, als ob sie laute: gegeben ein gewisses, gefahrbringendes Oel; gefragt die dazu passenden Lampen und Kochapparate.

5) Eine Flammpunktserhöhung ist einem „Lampengesetz" vorzuziehen, weil a) sie viel schneller eingeführt werden kann unter Beibehaltung der bestehenden Lampen und Kochapparate, b) weil ein Lampengesetz nicht allgemein und nur ungenügend durchführbar ist, c) weil erstere definitiv ist, alle Sicherheitslampen aber nicht für immer sicher bleiben, d) weil die Gefahren beim Aufbewahren u. s. w. des Oels viel geringer werden, e) weil es unnöthig ist, die Petroleumlieferanten und Fabrikanten zu protegiren.

6) Die Kapitalverluste, die Europa durch die Petroleumfeuer erleidet und die von den 5—8 pCt. im Petroleum von unter 40° Flammpunkt noch ent-



haltenen Naphtha herrühren, übertreffen gewiss bedeutend die Gewinne, welche die Fabrikanten aus diesen 5—8 pCt. erzielen.

7) Dieser jährliche Kapitalverlust ist höchstwahrscheinlich bedeutend grösser, als derjenige, der von dem Preisunterschiede zwischen Oel von 40° C. und von 22—24° C. herrühren wird. Sicher kommt dieser Preisunterschied nicht in Betracht im Vergleich zu den fortwährenden willkürlichen Preiserhöhungen.

8) Ein internationales Eingreifen in dieser Frage und eine internationale Fixirung des Entflammungspunktes auf ein Minimum von 40° C. Abel-Test ist in hohem Grade erwünscht.

Im Interesse der Sittlichkeit müsse die ganze Flammpunktfrage allein schon eine rasche gründliche Erledigung finden, nicht aber unter einem Haufen amerikanischer Dollars begraben bleiben.

H. Alexander (Berlin).

Winkler (Bremen), Beiträge zur Pathologie des Stotterns. Zusammengestellt nach Untersuchungsergebnissen stotternder Schulkinder. Wiener med. Wochenschr. 1896. H. 17 ff.

W. hat statistische Erhebungen bei 210 stotternden Kindern der Bremer Volksschulen angestellt und ist zur Ansicht gelangt, dass das Stottern meist bei Individuen eintritt, deren Körperzustand nicht ganz normal genannt werden kann. Eine geringe Rolle scheinen Krankheiten der Eltern zu spielen. Zweimal lag Trunksucht des Vaters vor, bei 8 Kindern war die Mutter krank, und zwar litt sie bei 3 Knaben und 1 Mädchen an Krämpfen; in einem Falle lag eine Lähmung vor. Die Vererbung des Stotterns kam in 11 Fällen in Frage.

Die Erhebungen bezüglich der Frage, ob eine psychische Ansteckung von älteren stotternden Kindern auf ihre jüngeren Geschwister vor sich ginge, ergaben, dass allerdings solche vermuthlich auf Nachahmung beruhenden Fälle vorkommen. Doch scheint die Ansteckungsgefahr nicht für alle Kinder die gleiche zu sein, sondern hauptsächlich bei solchen Individuen in Betracht zu kommen, deren Organisation für die Neurose disponirt ist. Insgesammt hatten 70 stotternde Kinder 136 jüngere Geschwister, welche trotz täglichen Verkehrs die Sprachneurose nicht aufwiesen.

Von Seite der Eltern werden in manchen Fällen ansteckende Erkrankungen (Diphtherie, Masern, Scharlach, Lungenentzündung) als Ursache des Stotterns angegeben. In andern Fällen soll nach einem heftigen Schrecken, z. B. plötzlichen Zorn des Vaters, Stottern aufgetreten sein. Auch erlittene Verletzungen, Fall auf den Kopf, eine Verbrennung wurden als Ursache angeführt. 66 Knaben und 17 Mädchen boten Erscheinungen der Skrophulose dar. 45 Kinder hatten Beschwerden von Seiten der Luftwege (geschwollene Gaumenmandeln, adenoide Wucherungen, entzündliche Zustände der Nasenschleimhaut, Pharyngitis, Laryngitis); Zeichen von Rachitis wurden bei 16 Knaben konstatirt. 2 Kinder

zeigten skoliotische Rückenmarksverkrümmungen. Störungen des Nervensystems (Chorea, epileptiforme Anfälle, Tremor der Hände) wurden bei 6 Kindern nachgewiesen. 2 Mal kam Strabismus, 5 Mal Kryptorchismus, 13 Mal hochgradige Phimose, mehrfach Onanie zur Beobachtung. 18 Kinder wiesen eine starke Herabsetzung des Hörvermögens, meist die Folge chronischer, vernachlässigter Mittelohrkatarrhe, auf.

Das Stottern kam in folgender Weise bei den einzelnen Fällen zum Ausdruck: Wiederholen der Anfangssilben beim Beginn des Sprechens, zuweilen auch in der Rede, ohne dass bestimmte Laute die Störung der Sprache hervorzurufen schienen, wurde im Ganzen bei 9 Knaben und 4 Mädchen bemerkt.

Dieselbe Art des Sprechens unter stärker ausgeprägten Mitbewegungen fand sich bei 7 Kindern (4 Mädchen und 3 Knaben). Hochgradiges Stottern der Anfangssilben zeigten 4 Fälle. Die übrigen Stotterfälle liessen sich annähernd nach den Lauten, welche die auffallendsten Sprachparoxysmen hervorriefen, in 3 Gruppen theilen.

Die erste Gruppe umfasste solche, bei denen das Stottern im Wesentlichen nur bei Konsonanten beobachtet wurde. In dieser Art stotterten 92 Kinder.

Stottern bei Vokalen und Konsonanten zeigten 70, fast reines Vokalstottern 6 Kinder.

Aus dem reichen Beobachtungsmaterial zieht W. den Schluss, dass eine zielbewusste Therapie nur dann möglich sei, wenn Arzt und Schulmann vereint wirken und ein strenges Individualisiren in jedem einzelnen Falle geübt wird. A. Lode (Wien).

Bericht über die städtische Fleischschau in Berlin für das Jahr 1894—1895. Verwaltungsbericht No. 31, Beilage zu No. 3 des Gemeindeblattes. 1896.

Im Jahre 1894/1895 sind auf dem Berliner Schlachthof 134 316 Rinder, 113 190 Kälber, 405 096 Schafe und 579 367 Schweine geschlachtet worden, wovon 2275 Rinder, 305 Kälber, 90 Schafe und 3695 Schweine beanstandet werden mussten. Obgleich die Zahl der geschlachteten Rinder und Kälber um 10 281 bezw. 5983 geringer war als im Jahre zuvor, ist doch die Zahl der beanstandeten Thiere dieser Gattung um 346 bezw. 14 grösser gewesen. Bei Schafen waren sowohl die Schlachtungen als auch die Beanstandungen weniger zahlreich (— 12 437 und — 32); bei den Schweinen die Schlachtungen grösser, die Beanstandungen geringer an Zahl (+ 21 794 und — 455).

Von den geschlachteten Rindern waren 20 750 (ca. 15,45 pCt.), von den Kälbern 146 (= 0,13 pCt.), von den Schafen und Schweinen 22 bezw. 11 753 (2,05 pCt.) mit Tuberkulose behaftet. Davon wurden ganz beanstandet: 1916 Rinder (1,43 pCt. der geschlachteten), 79 Kälber, 13 Schafe

und 1776 Schweine (= 0,3 pCt.); bei den übrigen tuberkulösen Thieren brauchten nur einzelne erkrankte Organe dem Verkehr entzogen zu werden. Das Fleisch der meisten ganz beanstandeten Thiere, nämlich von 1075 Rindern, 62 Kälbern, 7 Schafen und 1230 Schweinen (56,2 und 71,6 bezw. 70 und 69,5 pCt. der tuberkulös befundenen Thiere) konnte nach seiner Sterilisirung im Rohrbeck'schen Apparat zum Verkauf auf dem Schlachthofe zugelassen werden.

Nächst der Tuberkulose gab die Behaftung mit Finnen den häufigsten Anlass zum Ausschluss des Fleisches vom freien Verkehr. Sie führte zur Beanstandung von 293 Rindern und 1032 Schweinen (0,22 bezw. 0,18 pCt.). Davon waren 2 Rinder und 392 Schweine so reichlich mit Finnen durchsetzt, dass sie von der Verwerthung zu Nahrungszwecken gänzlich ausgeschlossen werden mussten; die übrigen Thiere (291 Rinder und 640 Schweine) konnten nach ihrer Unschädlichmachung im Becker-Ulmann'schen Kochapparat auf dem Schlachthofe zum Verkauf gebracht werden. Wie in früheren Jahren, so wurden auch dieses Mal die Finnen bei Weitem am häufigsten (in 283 von 293 Fällen) in den Kaumuskeln allein ermittelt. Die Zahl der finnigen Rinder betrug in den letzten fünf Jahren im Verhältniss zu den Schlachtungen der Reihe nach 1 : 475, 1 : 541, 1 : 635, 1 : 520 und 1 : 458; bei den Schweinen in derselben Zeit 1 : 414, 1 : 382, 1 : 312, 1 : 216 und 1 : 561. Diese letzte, niedrige Verhältnisszahl ist durch das Fernbleiben ausländischer Schweine vom Markte bedingt.

Wegen Behaftung mit Trichinen wurden 136 Schweine (= 0,22 p. M. der geschlachteten) beseitigt; davon beherbergte nur etwa die Hälfte (63) die Parasiten in grösserer Zahl. Die Procentzahl der trichinösen Schweine ist in der Zeit des Bestehens der Fleischschau in Berlin immer mehr gesunken. In den drei Jahren 1891/92—1893/94 und im Jahre 1885/86 schwankte der Bruchtheil an trichinösen Schweinen zwischen 0,35 und 0,48, in den übrigen Jahren aber zwischen 0,66 und 0,88 p. M.

Wegen verschiedener Entzündungskrankheiten mussten 144 Thiere, wegen Gelbsucht 107, wegen wassersüchtiger Zustände 160, wegen Rothlauf und Schweineseuche 222 bezw. 68 Schweine beanstandet werden; 2 von den letzteren, sowie 262 Schweine, deren Fleisch durch reichliche Durchsetzung mit Blutungsherden (228) oder Kalkkonkrementen nicht für den freien Verkehr geeignet war, konnte gleich dem Fleisch der finnigen Thiere durch Kochen im Becker-Ulmann'schen Apparat für Nahrungszwecke erhalten werden. Im Uebrigen bildeten in nur mehr vereinzelten Fällen multiple Neubildungen, umfangreiche Gewebszertrümmerungen, pyämische und septische Erkrankungen, parasitäre und andere Leiden, den Grund zur Beanstandung von ganzen Thieren.

Wegen Echinokokken wurden die Lungen von 3036 Rindern, 37 Kälbern, 5198 Schafen und 7584 Schweinen, sowie die Lebern von 797 Rindern, 1 Kalb, 2645 Schafen und 4105 Schweinen beseitigt.

Die Gesammtmenge der beanstandeten Organe und Theile belief sich bei

Rindern auf 32 152, bei Kälbern, Schafen und Schweinen auf 230 bezw. 20 738 und 38 810.

In den städtischen Fleisch-Untersuchungsstationen gelangte zur Untersuchung das eingeführte Fleisch von 43 789 Rindern, 135 802 Kälbern, 37 184 Schafen und 117 530 Schweinen; ausserdem 2189 Speckseiten und 9533 konservirte Schinken aus dem Auslande. — Davon wurden beanstandet: wegen Tuberkulose 252 Rinderviertel, 3 Kälber, 24 Schweine, wegen Finnen 34 Rinderviertel und 15 Schweine, wegen Trichinen 15 Schweine (darunter ein Wildschwein) und 3 amerikanische Schinken, wegen Rothlauf 18 Schweine, wegen Gelbsucht 1 Rind, 8 Kälber und 2 Schweine, wegen Abzehrung und wassersüchtiger Zustände 361 Rinderviertel, 24 Schafe, 11 Schweine, wegen Unreife 164 Kälber. Ausserdem wurden aus verschiedenen anderen Gründen unbedeutendere Mengen an Fleisch und Eingeweiden beanstandet.

Bei Gelegenheit der Kontrole der Fleischeinfuhr wurde in 7 Fällen knochenfreies, zu Fabrikationszwecken eingeführtes Fleisch ermittelt (3232,5 kg Rind- und 321,5 kg Kalbfleisch), dessen Genuss die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet war. Dasselbe stammte nachweislich von tuberkulösen oder anderweitig kranken Rindern, sowie von unreifen und kranken Kälbern her. Reissmann (Berlin).

Feser, Versuche über den Werth des Tuberkulinum Kochii als Diagnostikum der Rindertuberkulose. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Patholog. Bd. XIX. Suppl.-Heft.

F. ist bemüht, den Werth des Tuberkulins als eines Diagnostikums bei der Rindertuberkulose selbst und mit Anderer Hülfe wesentlich zu dem Zwecke zu ergründen, es als Tilgungshülfsmittel zu verwenden. Er erinnert an seine früheren Mittheilungen über Tuberkulinimpfungen und wiederholt zur Charakterisirung des heutigen Standpunktes in dieser Frage das Resumé des Ergebnisses der Tuberkulindebatte auf dem VIII. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie in Budapest: „Die Referenten sind darüber einig, dass das Tuberkulin ein sehr schätzbares Hülfsmittel bei der Entdeckung der Tuberkulose darstellt. Die hierbei unter Umständen vorkommenden Fehldiagnosen sind ohne praktische Bedeutung. Die Mehrzahl der Anwesenden theilt nicht die Ansicht von Hess in Bern hinsichtlich der Häufigkeit der akuten Nachschübe nach Tuberkulinimpfungen und hält deshalb eine Warnung nicht für motivirt." — Ganz ähnlich lautet der Beschluss des jüngsten internationalen thierärztlichen Kongresses in Bern (1895). In demselben wird noch der Wunsch hinzugefügt, die Regierungen möchten die Anwendung des Tuberkulins in solchen Heerden anordnen, in denen die Tuberkulose festgestellt worden ist.

F. erinnert ferner kurz berichtend an die unter Bang's Leitung auf Staatskosten ausgeführten Tuberkulinimpfungen in Dänemark, insbesondere an die günstigen Ergebnisse und die hiernach sich eröffnende Aussicht, das Mittel bei schonendster Tilgungsweise mit gutem Erfolge zu verwenden. Bang konnte bei 96 pCt. der geschlachteten, zuvor mit Tuberkulin

behandelten Thiere die durch Impfung erhaltene Wahrscheinlichkeitsdiagnose bestätigen. Diese günstigen Ergebnisse bestärkten F. in seinem Bestreben. die eigene Staatsregierung zu gleichem Zwecke zur Gewährung von Mitteln zu veranlassen. Auf seine Anregung wird an der thierärztlichen Hochschule Tuberkulin hergestellt und zum Selbstkostenpreise an die bayrischen Thierärzte abgegeben. Kitt erstattete ein ausführliches Gutachten über die Anwendungsweise des Tuberkulins, und F. seinerseits knüpfte daran ein Gutachten über die Verwerthung der Impfergebnisse. Die Bezirksthierärzte sollen jährlich einen ausführlichen Bericht über die Ergebnisse der Tuberkulinimpfung einreichen. Im Laufe des Jahres 1895 sind an die Thierärzte 1000 Tuberkulinportionen abgegeben worden. F. hofft für Bayern mit ausgiebiger staatlicher Unterstützung ein ähnliches Tilgungsverfahren anbahnen zu können, wie es in Dänemark im Werke ist. — Zwei von ihm den Behörden eingereichte Anträge (betreffend die obligatorische Impfung der als Zuchtmaterial auszubietenden Stiere der Heerdbuchgesellschaft und die Gewährung von staatlichen Beihilfen nur für solche Stiere, die der Tuberkulinimpfung zufolge als tuberkulosefrei angesehen werden können) sind in den landwirthschaftlichen Kreisen auf Widerstand gestossen, so nützlich dieselben auch wirken müssten.

F. berichtet sodann über zwei Reihen eigener Versuche.

Von 24 mit Tuberkulin geimpften Mastrindern eines Gutes reagirten $21 = 87^1/_2$ pCt. Die Temperaturbewegungen vor und nach der Injektion sind sorgfältig aufgezeichnet und in einer Tabelle mitgetheilt. Man ersieht aus derselben, dass die dänische Vorschrift, mit den Temperaturmessungen 9 Stunden nach der Injektion zu beginnen und sie bis etwa zur 24. Stunde 2—3stündlich zu wiederholen, das Richtige trifft. — Eine Kontrole der Impfergebnisse durch Erhebung des Befundes beim Schlachten war nicht möglich.

Die zweite Versuchsreihe umfasst 20 Thiere, die von vornherein für den freibankmässigen Verkauf bestimmt waren. 12 davon reagirten, 7 nicht, eins lieferte ein zweifelhaftes Ergebniss. Bei den 7 Thieren, die nicht reagirt hatten, war trotz sorgfältigster Sektion keine Spur von Tuberkulose zu finden. Ebensowenig bei dem Thiere mit zweifelhafter Reaktion, welches bei 38,4° Ausgangstemperatur eine Steigerung bis 40,1° erfahren hatte; die Untersuchung des geschlachteten Thieres lieferte keine Aufklärung. — Bei den 12 Thieren, die deutlich reagirt hatten, wurden tuberkulöse Veränderungen verschiedenen, z. Th. recht geringen Grades aufgefunden. Vier von ihnen wiesen so unbedeutende Veränderungen auf, dass diese ohne besonders genaue Untersuchung wahrscheinlich übersehen worden wären.

Das Ergebniss der zweiten Versuchsreihe war demnach überaus zufriedenstellend. F. hält es nicht für ausgeschlossen, dass in dem zweifelhaften Falle eine genaue Untersuchung des Darmkanals vielleicht doch noch Aufschluss gegeben hätte. Er gedenkt dabei des von Johne und Frothingham geschilderten besonderen Falles von Darmtuberkulose ohne deutlich tuberkulöse Veränderungen, der zur Zeit der Versuche F.'s noch nicht bekannt war.

Verf. will seine Versuche an Schlachtthieren fortsetzen und

dabei auch darüber Aufklärung zu verschaffen suchen, welche Umstände bei reagirenden Thieren eine thatsächlich vorhandene Tuberkulose zu verdecken im Stande sind, und welche andererseits bei nicht reagirenden Thieren trotz vorhandener Tuberkulose ein negatives Ergebniss bedingen. Vielleicht — meint er — handle es sich in letzteren Fällen um alte, abgeheilte Processe, und es sei Hoffnung vorhanden, das Tuberkulin bei Heilversuchen mit Kreosot u. dergl. als Indikator zur Feststellung eingetretener Heilung verwenden zu können.

Bei einfachen Abscessen und bei Echinokokken hat F. keine Reaktion eintreten sehen; doch befand sich unter den Versuchsthieren der zweiten Reihe nur ein solcher Fall. Reissmann (Berlin).

Koenig J. und **Bömer A.**, Ueber die Zusammensetzung des Fleischextraktes. Zeitschr. f. analyt. Chem. 34. S. 548.

Verff. haben das Verfahren von Kemmerich (Zeitschr. f. physiol. Chem. 1894. No. 9), die Bestandtheile des Fleischextraktes durch fraktionirte Fällung zu trennen, nachgeprüft, zumal auch A. Stutzer (Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 31. S. 501) angiebt, dass man durch starken Alkohol Leimpepton, Leucin, Tyrosin und einen Theil der Fleischbasen von Pepton, Albumosen und Leim, als unlöslich in starkem Alkohol, trennen könne. Zur Untersuchung wandten sie die Fleischextrakte von Liebig und Kemmerich an, daneben zum Vergleich Kemmerich's Pepton, erhalten aus ganzem Fleisch durch Erhitzen unter Druck, und Cibils Fleischextrakt, erhalten durch Einwirkung des Verdauungsfermentes von Carica Papaya. Die Untersuchung führte zu folgenden Resultaten:

	Liebig's Fleischextrakt in Procenten		Kemmerich's Fleischextrakt in Procenten		Kemmerich's Fleischpepton in Procenten		Cibil's Fleischextrakt in Procenten	
	der Substanz	des Stickstoffs	der Substanz	des Stickstoffs	der Substanz	des Stickstoffs	der Substanz	des Stickstoffs
Gesammt-Stickstoff davon in Form von:	9,28	100	9,14	100	10,08	100	2,77	100
1. Löslichem Eiweiss .	Spur	Spur	0,08	0,87	0,06	0,59	Spur	Spur
2. in 60—64proc. Alkohol unlösl. N-Verbindungen	0,21	2,26	0,33	3,61	1,36	13,49	0,25	9,02
3. Albumosen	0,96	10,34	1,21	13,24	4,15	41,17	0,70	25,27
4. Pepton	0 bis	Spur	0 bis	Spur	+0	+0	+0	+0
5. Fleischbasen	6,81	73,38	5,97	65,32	3,97	39,38	1,56	56,31
6. Ammoniak	0,47	5,06	0,41	4,49	0,29	2,88	0,09	3,25
7. sonstigen N-Verbindungen	0,83	8,96	1,14	12,47	0,25	2,49	0,17	6,15

Die bisherige Annahme, dass das Fleischextrakt neben den Extraktivstoffen Leim enthalte, ist nicht zutreffend; der Gehalt daran ist jedenfalls nur untergeordneter Art. Dagegen finden sich darin nicht zu unterschätzende Mengen Albumosen. Pepton ist im Fleischextrakt nicht oder nur in äusserst

geringer Menge vorhanden; das Gleiche gilt für die Amido- oder Säureamidverbindungen. Der in Form von Ammoniak vorhandene Stickstoff des Fleischextraktes ist nicht immer zu vernachlässigen. Der Haupttheil der Stickstoffverbindungen des Fleischextraktes besteht aus Fleischbasen; neben diesen und den eben aufgeführten Stickstoffsubstanzen verbleibt nur eine geringe Menge organischer, durch Phosphorwolframsäure nicht fällbarer stickstoffhaltiger Stoffe (vielleicht Inosinsäure, Harnsäure u. s. w.). Folgende Tabelle zeigt die Stickstoffvertheilung in den untersuchten Präparaten:

Was die chemische Untersuchung der Fleischextrakte anbetrifft, so haben die Verff. festgestellt: 1) dass die Fällung mit 80 proc. Alkohol nach der alten Liebig'schen Vorschrift keinen Maassstab für die Art der Stickstoffverbindungen und für die Beschaffenheit des Fleischextraktes abgeben kann. — 2) Zur Beurtheilung der Fleischextrakte ist eine Bestimmung der Albumosen durch Aussalzen der wässerigen Lösung mit Ammon- oder Zinksulfat unerlässlich, wobei die wässerige Lösung mit dem betreffenden festen Salze bis zur völligen Sättigung unter stetigem Umrühren versetzt und der Niederschlag mit einer gesättigten Lösung des Salzes ausgewaschen wird. Die Fällung mit Ammonsulfat wird zweckmässig wie üblich gewogen und die Menge der Albumosen durch Bestimmen des Stickstoffes und Abziehen des Ammonsulfats (durch Fällen mit Bariumchlorid und Wägen als Bariumsulfat) im gewogenen Rückstand berechnet. Der mit Zinksulfat erhaltene Niederschlag kann direkt zur Feststellung seines Stickstoffgehaltes nach der Kjeldahl'schen Methode benutzt werden. — 2) Das Filtrat der Aussalzung mit Ammon- oder Zinksulfat wird durch die Biuretreaktion, eventuell nach Entfärben mit Thierkohle auf Pepton geprüft; verläuft die Reaktion negativ, so sind Peptone nicht oder nur in zu vernachlässigender Menge vorhanden. — 4) Eine Bestimmung des Ammoniaks im Fleischextrakt (durch Destillation einer wässerigen Lösung mit gebrannter Magnesia) ist wünschenswerth. — 5) Hat sich das Fleischextrakt als frei von Pepton erwiesen, so kann der mit Phosphorwolframsäure erhaltene Niederschlag, d. h. der Stickstoff desselben, nach Abzug des Stickstoffs in Form von Leim + Albumosen + Ammoniak als auf Fleischbasen entfallend angesehen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Fällung mit Phosphorwolframsäure, bezw. das Filtrat der ersten nach etwa einem Tage erhaltenen Fällung zur Abscheidung aller fällbaren Basen genügend lange (6—7 Tage) stehen bleiben muss. (Ueber die zweckmässigste Ausführung dieser Fällung zur Vereinfachung des vorstehenden Verfahrens werden Verff. noch weitere Versuche anstellen.) — 6. Die Differenz zwischen Gesammtstickstoff minus Stickstoff in Form von Leim + Albumosen + Fleischbasen + Ammoniak giebt einen Maassstab für die sonstigen im Fleischextrakt vorhandenen, durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Stickstoffverbindungen.

In einer vorläufigen Mittheilung berichtet Römer, dass das Zinksulfat in gesättigter Lösung die Albumosen ebenso vollkommen fällt, wie das Ammonsulfat.

Proskauer (Berlin).

Herz F. J., Milchwirthschaftliche Untersuchungsanstalt Memmingen Bericht über das Jahr 1895. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 203.

Es wurden im Ganzen im Berichtsjahre 6247 Gegenstände untersucht (5654 im Jahre 1894). Mehr als ein Drittel der als verdächtig eingesandten Milchproben enthielt gefälschte Milch; 9 Proben enthielten mehr als 40 pCt. Wasser, 6 Proben mehr als die doppelte Wassermenge der Milch. Von Stallprobenmilch aus dem Allgäu enthielten 2,56 pCt. weniger als 3,5 pCt. Fett; 16,5 pCt. enthielten in der Trockenmasse weniger als 27,6 pCt. Fett; 12 pCt. zeigten weniger als 8,6 pCt. fettfreie Trockenmasse. Das specifische Gewicht ergab bei 15° C. an der Milchwage fast stets mehr als 30°. Eine grosse Zunahme erfuhren die Gehaltsbestimmungen der Milch zu Zuchtzwecken. Bei den Käseuntersuchungen handelte es sich zumeist um Feststellung ihres wirklichen gegenüber des vom Verkäufer behaupteten Fettgehaltes. Zu erstreben ist, dass Limburger Käse überhaupt nur nach ihrem Fettgehalt bezahlt werden. Nur durch reelle Fabrikation kann die Limburger Käserei der stetig wachsenden Konkurrenz die Spitze bieten. Als Wanderlehrer für Milchwirthschaft und Molkereikonsulent für Bayern hat Verf. eine Reihe von Vorträgen gehalten.

H. Alexander (Berlin).

Tereg, Euterkrankheiten und Milchfehler als Objekte gerichllicher Streitigkeiten. Deutsche Zeitschrift für Thiermed. und vergl. Pathol. Bd. XXII. H. 2 u. 3.

T. theilt vier interessante Obergutachten über gerichtliche Streitigkeiten wegen Euterkrankheiten und Milchfehler bei Kühen mit. Im ersten Falle handelt es sich um mangelhafte Milchsekretion in Folge Aplasie des Euters, im zweiten und dritten Falle um den gleichen Fehler in Folge parenchymatöser Mastitis. Diese drei Fälle bieten vom Standpunkte des Hygienikers im Ganzen kein sonderliches Interesse. Erwähnenswerth sind höchstens des Verf.'s Ausführungen über Aetiologie, Formen und Verlauf der Krankheit. Ursache der Erkrankung sind mehrere Bakterienarten, auf welche T. nicht näher eingehen konnte. Auf die Schwere der Eutererkrankung ist nach Guillebeau weniger die Art der fraglichen Mikroorganismen von Einfluss, als der wechselnde Grad ihrer Virulenz. Sie gelangen von aussen in den Zitzenkanal hinein, sei es durch hineingeschobene Milchröhrchen oder Hühnerfedern, sei es auf andere Weise. Es giebt eine schwere, leicht übertragbare Form, die schnell das ganze Euter ergreift, und eine chronische, sporadische Form, die in langen Zwischenzeiten (3—18 Monaten) die einzelnen Viertel ergreift, jedoch dieselben Veränderungen der Milch und des Euters herbeizuführen im Stande ist, wie die schwere infektiöse Form. Die chronische Form kann bestehen, ohne dass sie dem Melker auffällt. Sie bewirkt zunächst nur wenig auffällige Abweichungen in der Qualität der Milch, es treten schwache, weissgelbliche Gerinnsel auf, sie bekommt einen salzigen Geschmack und wird zunächst wässerig, bläulich, gewöhnlich aber gelblich, später auch schleimig. Beim Stehen scheidet sich die Milch in eine obere, molkenähnliche, und in eine untere, dicke, flockige Schicht. Die Farbe und Konsistenz wechselt im Verlaufe der Krankheit mehrfach: bald ist die Milch

hell, weisslich, dünn, bald ist sie gelblich und breiartig. Beim Stehen entwickelt sie reichlich Gase, sodass bei geschlossenem Aufbewahrungsgefäss der Korken herausgeschleudert wird.

Von grösserem Interesse ist der vierte Streitfall.

Eine Milchprobe hatte nach Analyse des städtischen Chemikers bei 15° C. ein specifisches Gewicht von 1,0255, abgerahmt ein solches von 1,0278; Trockensubstanz (einschliesslich Fett) 10,52, Fett allein 3,14 pCt. Es waren Spuren von Salpetersäure nachweisbar. Vor Gericht hatte derselbe Chemiker sich mündlich dahin geäussert, die fragliche Milch habe einen Wasserzusatz von 13 pCt. und ausserdem einen Zusatz von salpetersaurem Salz enthalten; eine zweite, etwas später entnommene (Stall-) Probe habe einen Wasserzusatz von 36 pCt. gezeigt: Die Milch sei also unbedingt gefälscht gewesen. Die der Milchverfälschung angeklagten Eigenthümer der betr. Milchwirthschaft bestreiten die Berechtigung der Anschuldigung. Ueber die Zeugenaussagen ist hier nur soviel zu erwähnen, dass sie mit Wahrscheinlichkeit auf eine Eutererkrankung bei der in Betracht kommenden Kuh schliessen lassen.

Die thierärztliche Hochschule (zu Hannover), um Oberbegutachtung des Falles in Anspruch genommen, äusserte sich dahin: „Es ist möglich, dass die Beschaffenheit der Milch in einer Erkrankung der betreffenden Kuh begründet war". Aus der Begründung dieses Gutachtens sei Folgendes hier mitgetheilt.

Im Vergleich zu Durchschnittswerthen zeigte die Milch einen auffälligen Mindergehalt an Trockensubstanz und eine Verringerung des specifischen Gewichtes, während der Fettgehalt weniger von der Norm abwich. Auffälliger noch war das Vorhandensein salpetersaurer Salze; sie hauptsächlich führten zu der Annahme einer Milchverfälschung, weil angenommen wurde, dass solche Salze in reiner Milch niemals vorhanden seien. Diese Annahme ist aber nach T. nur mit der Einschränkung richtig, dass sie nicht in der Milch gesunder Kühe vorkommen. Schrodt konnte selbst nach 5 Tage lang währender Verabreichung von Kalisalpeter mit dem gewöhnlichen Futter keine Nitrate in der Milch nachweisen. Bodde erhielt unter ähnlichen Voraussetzungen ein gleiches Resultat.

Die thierärztliche Hochschule sprach sich gegenüber der sehr sicher ausgesprochenen, eines weiteren Beweises seiner Meinung nach nicht bedürftigen und doch unrichtigen Begutachtung des Chemikers, dass eine Fälschung vorliege, etwa dahin aus: Ebensowenig, wie bei anderen drüsigen Organen eine unverändert gleiche Leistung angenommen werden dürfe, gleichviel ob die morphologischen Elementarbestandtheile normal oder abnorm funktioniren, lasse sich eine solche Voraussetzung auf die Milchdrüse übertragen. Eine erkrankte Niere sende chemische Produkte in den Harn, welche — wie z. B. das Eiweiss — von der gesunden zurückgehalten werden. Ebensogut sei es möglich, dass im Erkrankungsfalle eine Aenderung der Diffusionsverhältnisse für krystalloide Substanzen, denen die Nitrate zugerechnet werden müssen, eintrete. Um diese Ansicht ihres hypothetischen Charakters zu entkleiden, wird ein von T. angestellter Versuch mitgetheilt. Bei einer Kuh mit parenchymatöser Mastitis an zwei Eutervierteln konnte noch ein Liter Milch auf

einmal abgemolken werden. Vor dem Melken wurde das Euter sorgfältig gereinigt. Die zuerst abströmende Milch blieb von der Untersuchung ausgeschlossen; die späteren Portionen gelangten unmittelbar in einen trockenen, gut gereinigten Glaskolben. Von der im Laboratorium beim Licht einer Petroleumlampe (weil im Gas N-haltige Körper vorhanden sind) filtrirten Milch wurden 300 ccm mit 5 ccm einer 2 proc. Chlorcalciumlösung gemischt und zum Sieden erhitzt. Nach Abfiltriren des Niederschlages kamen Proben der Milch in Reagensröhrchen, worauf jede derselben einen Zusatz von 2 proc. Diphenylaminlösung in chemisch reiner Schwefelsäure erhielt, bis Trübung eintrat. Wurde nun vorsichtig den Gemischen etwa das gleiche Volumen reiner Schwefelsäure hinzugesetzt, so bildete sich in jeder Probe nach mehreren Stunden an der Berührungsstelle der Säure mit dem Gemisch ein blauer, für das Vorhandensein von Nitroverbindungen beweisender Farbenring aus. In einer Abbildung ist die Reaktion zur Darstellung gebracht: auf eine unterste Schicht Schwefelsäure folgt zunächst eine weiss opalescirende, dann eine blaue, eine grünliche, eine gelbe, eine orange, eine rosa, eine wasserhelle und wiederum eine opalescirende Schicht; die blaue und wasserhelle Schicht ist etwa dreimal so stark, wie jede der übrigen. Es hat sich also in der Milch ein Gehalt an Nitraten nachweisen lassen, ohne dass auch nur ein Tropfen Wasser hinzugefügt worden wäre.

Ob auch in dem Streitfalle eine solche Euterkrankheit vorlag, lässt sich nicht entscheiden. Thatsache ist, dass die Milch durch verschiedene Eutererkrankungen qualitativ in demselben Sinne Veränderungen erleidet.

Auch der um 13 bezw. 36 pCt. über die Norm hinausgehende Wassergehalt braucht nicht auf Wasserzusatz zu beruhen. Guillebeau und Hess haben bei Mastitis parenchymatosa den Wassergehalt bis zu 39,4 pCt. über das normale Mittel erhöht gefunden. Wäre von dem sachverständigen Chemiker der Aschengehalt der verdächtigen Milchprobe festgestellt worden, so würde sich ein weiterer wesentlicher Anhalt für die Beurtheilung ergeben haben: in pathologisch veränderter Milch sind die Phosphate bedeutend vermindert, die Chloride dagegen stark vermehrt, sodass der Fehlbetrag der Phosphate überkompensirt wird. Eine Depression des specifischen Gewichtes der Milch euterkranker Kühe und zwar sogar unter die in diesem Falle ermittelte Ziffer von 1,0255 gehört keineswegs zu den Seltenheiten. So wurde z. B. in einem Falle das specifische Gewicht der Milch einer an infektiösem Euterkatarrh leidenden Ziege mit 1,0234 ermittelt (Fett 2,21, Asche 6,99 pCt.). Ein Fettgehalt von 3,14 pCt., wie im vorliegenden Falle, befindet sich noch durchaus innerhalb der physiologischen Grenzen (zwischen 1,82 und 7,09 pCt.). Gerade der relativ hohe Fettgehalt sprach bei dem abnorm niedrigen specifischen Gewicht gegen Wasserzusatz und hätte Veranlassung geben sollen zu eingehenderer Prüfung der Milch, besonders auf ihren Zucker- und Aschengehalt, resp. zu einer quantitativen Aschenanalyse[1]).

Reissmann (Berlin).

[1]) Für den unbefangenen und sich nicht in theoretischen Spitzfindigkeiten verlierenden Beurtheiler kann es wohl kaum zweifelhaft sein, dass die Milch thatsächlich verfälscht war und zwar durch Zusatz von salpetersäurehaltigem Wasser aus einem



Chemiker-Verein in Christiania. Sitzung im April 1896. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 345.

Der Vorsitzende Torup macht Mittheilungen über ein neues, stickstoffreiches Brot und einige mit diesem angestellte Versuche über seine Ausnutzung im menschlichen Verdauungskanal. Ueber Bereitung dieser Brotsorte ist bisher nichts Näheres bekannt. Die Zusammensetzung des verwendeten Mehles war: 11 pCt. Wasser, 23,2 pCt. stickstoffhaltige Substanz, 1,4 pCt. Fett, 63 pCt. Stärke und Cellulose, 1,4 pCt. Aschensubstanz. Das Brot enthielt: 40 pCt. Wassr, 12,75 pCt. stickstoffhaltige Substanz, 0,6 pCt. Fett, 45,15 pCt. Stärke und Cellulose, 1,5 pCt. Aschensubstanz. Das Brot wird mittelst Hefe bereitet. 2 zu Wasser und Brot verurtheilte Gefangene erhielten täglich je 750 g gewöhnliches Kommissbrot in drei Mahlzeiten, dazu Wasser und Salz ad libitum. Hierbei zeigte sich, dass 29,3 pCt. der eingenommenen Stickstoffmenge nicht resorbirt wurden. Wurde nun statt des Kommissbrotes das neue Brot verabreicht, so sank die Menge des nicht resorbirten Stickstoffes auf 8,4 pCt., bei späterer Verabreichung von Kommissbrot stieg sie wieder auf 25—50 pCt. Die Stickstoffsubstanz des neuen Brotes ist also viel verdaulicher als die des Kommissbrotes.

Zwischen Vortragendem und Stadtchemiker L. Schmelck wurde über das Rauber'sche Brot, sowie Uhlhorn's Methode zur Dekortikation des Getreides diskutirt. Es wurde auch die starke Verbreitung des sogenannten Christianiaer „Haushaltungsbrotes", das aus feingesiebtem Mehl dargestellt wird, besprochen. H. Alexander (Berlin).

Verbot der Verwendung des mit Kupfersalzlösungen besprengten Weinlaubes zur Einhüllung von Nahrungs- und Genussmitteln. Chem. Ztg. Bd. XIX. S. 1900.

Da nicht selten Weinlaub, welches zum Schutz gegen die Peronospora mit Kupfervitriollösung besprengt und so mit Kupfersalzen verunreinigt ist, zur unmittelbaren Einhüllung von Früchten, Butter, Käse und anderen Nahrungsmitteln verwendet und hierdurch die Gefahr von Gesundheitsschädigungen beim Genusse dieser Nahrungsmittel herbeigeführt wird, wird die Verwendung derartig besprengten Weinlaubes zur unmittelbaren äusseren Umhüllung von Nahrungs- und Genussmitteln durch einen amtlichen Erlass in Oesterreich-Ungarn verboten. Desgleichen dürfen andere in gesundheitsschädlicher Weise verunreinigte Pflanzenblätter zur Einhüllung von Nahrungsmitteln nicht verwendet werden.

H. Alexander (Berlin).

Karsten H., Kupfer im Weine. Chem. Ztg. Bd. XX. Repet. S. 37, aus Zeitschr. österr. Apoth. Ver. 34. S. 84.

Brechruhrähnliche in der Schweiz beobachtete Anfälle waren nach Verf. durch kupferhaltigen Wein verursacht worden. Das Kupfer war dadurch in

unreinen Brunnen. Der angeblich gelungene Nachweis von Nitraten in der Milch einer kranken Kuh erscheint mir höchst fragwürdig; vielleicht war die verwendete Schwefelsäure nitrathaltig. Mit so stelzbeinigen Gutachten, wie dem hier mitgetheilten, wird der systematischen Milchverfälschung Thür und Thor geöffnet. C. Fraenkel.

den Wein gelangt, dass die Rebstöcke jener Gegend mit Kupfervitriollösung zum Schutz gegen Pilzkrankheiten besprengt worden waren.

H. Alexander (Berlin).

Ballo M., Bericht über die Thätigkeit des chemischen Instituts der Haupt- und Residenzstadt Budapest im Jahre 1895. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 218.

Im Jahre 1895 wurden 5004 Gegenstände erledigt (3729 im Jahre 1894). Hervorgehoben sei hier Folgendes: Das Institut nahm theil an den Verhandlungen, welche seitens des Ackerbauministeriums bezüglich Regelung des Verkehrs mit Fleisch, Milch und Butter gepflogen wurden, sowie an der Schaffung eines Statutes für das Bäckereigewerbe und verwandte Gewerbe. Die Aufhebung der für letztere Gewerbe bestehenden Verordnung, welche alle künstlichen Farbstoffe, auch ganz unschädliche, für Färbung der Nahrungsmittel verbietet, wurde von den städtischen Behörden für den Fall, dass die Regierung damit einverstanden ist, angenommen. Da die sogenannte „Halbmilch", ein Gemisch aus Vollmilch und abgerahmter Milch, bei der marktpolizeilichen Controle nur schwer von Vollmilch zu unterscheiden ist, musste der Verkehr mit Mischmilch gänzlich untersagt werden. Als Grenzwerthe zulässiger Milch gelten in Budapest folgende:

Spec. Gewicht bei 15°	1,0290—1,0340
„ „ des Serums wenigstens	1,0265
Trockenrüskstand wenigstens	12,0 pCt.
„ fettfrei	8,1—9,3 „
Fett wenigstens	2,8 „

Der Fettgehalt der Milch einheimischer Kühe beträgt fast nie unter 3,5 pCt. Speiseöle dürfen in Zukunft nicht mehr unter Kollektivnamen verkauft werden, sondern nur unter Namen, welche ihrer Natur oder Abstammung zweifellos entsprechen. Letzteres findet auf alle landwirthschaftlichen Produkte Anwendung. — Zum Schluss werden Untersuchungen des Institutsassistenten Herrn Rözsényi über Gänsefett mitgetheilt.

H. Alexander (Berlin).

Erismann Th., Moskauer Sanitätsstation, Bericht über die Zeit vom Mai 1893 bis zum Januar 1895. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 153.

Das Brunnenwasser Moskaus ist zum Trinken absolut untauglich, selbst zum Brotbacken mussten von 32 Proben Brunnenwasser 28 als ungeeignet verboten werden. Die Moskauer Milch ist im Allgemeinen sehr schlecht, ihr Fettgehalt beträgt kaum 2,56 pCt., in manchen Proben wurden sogar nur 0,7—0,9 pCt. gefunden. In der Fastenzeit, wo geringere Nachfrage herrscht, ist die Milch besser. Pro 1 Liter enthielt die Milch 15,96 mg feste Substanzen in trocknem Zustande, die meist organischer Natur waren. Süsse Sahne hatte durchschnittlich einen Fettgehalt von 16,7 pCt., während im Auslande 30—35 pCt. verlangt werden. Saure Sahne enthielt zu wenig Fett und zu viel Käsestoff. Von den Butterproben waren 20 pCt. mit 39—71,5 pCt. Oleomargarin verfälscht, 30 pCt. waren hochgradig ranzig.

Von 25 Kakaoproben waren 2 mit Lehm gefälscht, alle enthielten zu grosse Mengen Ammoniak. Alle billigeren Kakaosorten waren mit Zucker gefälscht. Fast sämmtliche Proben gebrannten und gemahlenen Kaffees waren gefälscht, meist mit Cichorie. Von 26 Theeproben war nur eine gefälscht. Hafer, der Vergiftungserscheinungen hervorrief, war schlecht gereinigt und enthielt die Samen von Lolium temulentum. H. Alexander (Berlin).

Wender, Neumann, Chemisches Laboratorium der Stadt Czernowitz, Bericht über das Jahr 1895. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 326.

Hier sei aus dem Bericht folgendes erwähnt:

Im Auftrage des Stadtmagistrats wurden im Berichtsjahre 184 Untersuchungen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen ausgeführt. Die Beanstandungen betrugen 34,9 pCt. Eine Analyse des Leitungswassers ergab, dass sich die Zusammensetzung konstant erhält. Eine besondere Beachtung wurde den auf den Markt gebrachten Erfrischungsgetränken geschenkt, von denen mehrere wegen ihrer gesundheitsschädlichen Beschaffenheit beanstandet wurden. Zahlreiche Konditorwaaren waren mit Theerfarbstoffen gefärbt oder mit derartig gefärbten Bildern beklebt, weshalb Konfiscirung erfolgen musste. Von 17 Mehlproben verschiedener Herkunft enthielten acht Mutterkorn. Fast sämmtliche Petroleumproben entsprachen den gesetzlichen Anforderungen nicht. Die Entzündungstemperaturen lagen bei 21 bis höchstens 27,5° R. Zwei Wasserproben, die auf ihre Verwendbarkeit zu Sodawasser untersucht wurden, mussten wegen hohen Chlorgehaltes (0,405 g im Liter) beanstandet werden. Nach der sonstigen guten Beschaffenheit des Wassers und der Armuth des in der Nähe des Brunnens befindlichen Bodens an Chloriden, liess sich vermuthen, dass vor der Probeentnahme Steinsalz in den Brunnen geworfen wurde, um eine Qualitätsverbesserung des Wassers zu erzielen, ein Vorgang, der dort zu Lande häufig geübt wird. In mehreren Fällen wurde der flüssige Rückstand, der in den Behältern der komprimirten Kohlensäure des Handels sich ansammelt, untersucht. Er enthielt in 100 Theilen 2,85 organische Substanz, wovon 2,15 Th. Glycerin, 0,58 Th. Eisenoxydul, 0,11 Th. Mineralbestandtheile, das übrige war Wasser. Geringe Mengen petroleumartig riechender, mit Wasserdampf flüchtiger Stoffe dieser rückständigen Flüssigkeit sind als Ursache des mitunter bituminösen Geruches und Geschmackes der mit dieser Kohlensäure hergestellten künstlichen Mineralwässer anzusehen. Auf medicinisch-chemischem Gebiete gelangten vornehmlich Harne, Sekrete, sowie Erbrochenes zur Untersuchung. Mehrere Analysen des Harns nach Verabreichung grösserer Dosen Lysidin ergaben keine nennenswerthe Veränderung im Harnsäuregehalt. H. Alexander (Berlin).

Blumenfeld J., Laboratorium des beeideten Handelschemikers für den Brünner Kammerbezirk, Bericht über das Jahr 1895. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 307.

Im Jahre 1895 wurden 1719 Analysen mit ca. 4000 quantitativen Einzelbestimmungen ausgeführt. 775 Proben wurden auf ihre Qualitätsmässigkeit geprüft und 40 pCt. nicht qualitätsgemäss befunden. Von besonders auf-

fallenden Verfälschungen seien folgende hier erwähnt: Cognac wurde in einem Falle als mit Couleur gefärbtes Kunstprodukt erkannt. Rindsschmalz enthielt 2 mal 40—50 pCt. fremde Fette, einmal erwies es sich als reines Margarin. Eine Erbsenkonserve enthielt so erhebliche Mengen Blei, dass sie gesundheitsschädlich wirkte. Ein Spielzeug war mit giftigen Farben gefärbt. Speiseöle waren mit Sesamöl gefälscht. Milchproben enthielten bis zu 40 pCt. Wasser. Von 12 Trinkwasserproben mussten vier wegen Gehaltes an salpetriger Säure, Ammoniak und zu grossen Gehaltes an Chloriden und Nitraten beanstandet werden. Eine Weinprobe enthielt Malvenfarbstoff. Der Entflammungspunkt einiger Petroleumproben lag weit unter der erlaubten Grenze von 21° C. Zwei Seidenproben enthielten bis 60 pCt. vegetabilische Fasern.

H. Alexander (Berlin).

Saul E., Untersuchungen über Katgutdesinfektion. Die Desinfektion mit siedenden Alkoholen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52. S. 98.

Einer Anregung des verstorbenen Schimmelbusch folgend stellte sich Saul die Aufgabe, eine Methode zu finden, die es gestatte, Katgut mit der gleichen Sicherheit und Schnelligkeit zu sterilisiren, wie das für weniger empfindliche Substanzen durch siedendes Wasser zu erzielen ist. Ausgehend von einigen in Amerika und Frankreich (Répin) mit Aethylalkohol angestellten Versuchen prüfte er die Verwendbarkeit einer Reihe von siedenden Alkoholen. Als Testobjekt dienten ihm hierbei Katgutfäden, die mit Milzbrandsporen und -Bacillen stark inficirt waren. Dieselben wurden in einem besonders construirten Apparate für eine gewisse Zeit in den siedenden Alkohol gebracht, der theils absolut, theils mit einem gewissen Wasserzusatz, theils unter der weiteren Hinzufügung einer geringen Menge von Carbolsäure zur Verwendung kam. Bezüglich der Einzelheiten der Versuchsreihen, die sich auf Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Isobutyl- und Amylalkohol erstreckten, und deren Resultate in Tabellenform übersichtlich und exakt wiedergegeben werden, muss auf das Original verwiesen werden. Es ergab sich die interessante Thatsache, dass einer Anzahl der siedenden Alkohole in der That eine hohe sterilisirende Kraft zukommt. Der siedende 80 proc. Prophylalkohol bewirkte in 10 Minuten eine vollkommene Sterilisation der inficirten Fäden, der siedende 30 proc. Isobutylalkohol mit 5 pCt. Carbolsäurezusatz in fünf Minuten, der siedende 90 proc. Aethylalkohol plus 5 pCt. Karbolsäure in 10 Minuten. Für den praktischen Gebrauch empfiehlt S. die letztere Mischung als die geeignetste und liess von Lautenschläger einen kleinen Apparat konstruiren, in dem der Sterilisationsprocess bequem vorgenommen werden kann. Das Katgut soll durch die Procedur in keiner Weise leiden und kann derselben beliebig oft unterzogen werden.

Nach Saul handelt es sich hier um keine antiseptische, sondern um eine rein sterilisirende Wirkung. Er knüpft an seine Ausführungen die Hoffnung, dass die kombinirte Heiss-Alkoholsterilisation überall da er-

gänzend werde eintreten können, wo die Empfindlichkeit der Objekte die Anwendung des heissen Wassers oder Wasserdampfes nicht erlaubt.

E. Martin (Köln).

Walter K., Zur Bedeutung des Formalins bezw. Formaldehyds als Desinfektionsmittel. Aus der hyg.-chem. Untersuchungsstation des X. Armeekorps. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 3.

Der Verf. giebt zunächst eine zusammenfassende Uebersicht über die zahlreichen Arbeiten, welche sich mit dem Formalin beschäftigt haben (vergl. auch diese Zeitschr. 1896. S. 369, 451, 467, 804, 898) und berichtet dann über seine eigenen Versuche mit diesem billigen, wirksamen und sowohl in flüssiger, wie fester und Dampfform anwendbaren Desinfektionsmittel, deren nächster Zweck war, festzustellen, ob es für den Heeres-Sanitätsdiensten geeignet ist.

Es ergab sich dabei, dass Formalin, noch im Verhältniss 1 : 10 000 gelöst, jedes Wachsthum der untersuchten Mikroorganismen (Milzbrandsporen, Cholera, Typhus, Diphtherie, Staphylococcus pyogenes aureus) hinderte und in Gasform auf die verschiedenen Bakterienarten zwar verschieden einwirkte (auf Diphtheriebacillen viel stärker als auf den goldgelben Eiterkokkus), aber doch schon in geringer Menge eine deutliche Hemmung des Wachsthums ausübte, die zudem nicht blos auf die Oberfläche von Kulturen beschränkt blieb, sondern auch in die Tiefe ging. — In 1 proc. Lösung tödtete Formalin Milzbrandsporen in 30 Minuten. Hervorzuheben ist, dass Alkoholzusatz (anders als bei den übrigen Desinfektionsmitteln) die Wirkung der Formalinlösungen steigert und dass z. B. weder 50 proc. Alkohol- noch 1 proc. Formalinlösung den Staphylococcus pyogenes aureus in 10 Minuten tödten, beide zusammen dies aber schon in 4 Minuten erreichen. — Mit einer 3 proc. Lösung lassen sich zwar Instrumente nicht, wohl aber Hände sicher keimfrei machen. — Besonders wichtig ist es, dass Kleider, an welchen man Eiterkokken hatte antrocknen lassen, durch Besprühen mit 3 proc. Formalinlösung und darauf folgende Einwickelung in Wachstuch in 6 Stunden keimfrei wurden und dass hierbei auch farbige Tuche und Metalltheile keine Veränderung und Beschädigung erlitten. Das Gleiche war der Fall, wenn die Kleider und Uniformen in eine Tonne mit verschliessbarem Deckel gehängt und dann durch einen Schlauch oder ein Glasrohr die Dämpfe von 200 ccm Formalin hineingeleitet wurden: nach 24 Stunden waren dann die Eiterkokken, der Diphtheriebacillus, Bac. pyocyaneus und Milzbrandbacillen getödtet; dies war auch mit befeuchteten Milzbrandsporen der Fall, mit trockenen jedoch erst nach 48 Stunden. — Cholerabakterien, die Stuhlgängen beigemischt waren, wurden durch 1 proc. Formalinlösung in 5 Minuten abgetödtet; dabei verschwand sehr schnell aller Kothgeruch.

Hiernach übertrifft das Formalin ausser dem Sublimat alle übrigen flüssigen Desinfektionsmittel, steht dem strömenden Wasserdampf zwar an Schnelligkeit der Wirkung nach, hat aber vor ihm den Vorzug, dass es die Gegenstände nicht beschädigt und sehr bequem anzuwenden ist.

Globig (Kiel)

Binet, Die toxikologische Wirkung der Phenole. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 92.

In der Sitzung der Société de Chimie de Genève vom 16. Januar 1896 legte Verf. die Schlüsse dar, die er aus seinen Experimenten über Toxikologische Wirkung der Phenole zieht. Die Vergiftung durch Phenol bewirkt zuerst einen Zustand der Aufregung, der ein von geringen krampfhaften Zuckungen begleiteter Collapsus folgt. Die Dioxybenzole (Brenzkatechin, Resorcin, Hydrochinon) bewirken grössere Reizungen und sind giftiger als Phenol, während bei den Trioxybenzolen (wie Pyrogallol, Phloroglucin) das umgekehrte der Fall ist. Brenzkatechin, Hydrochinon und Pyrogallol bewirken die Bildung von Methämoglobin. Die Homologen des Phenols (Kresol, Thymol, Orcin) sind weniger reizend und giftig als das entsprechende Phenol und zwar nimmt ihre Giftigkeit im allgemeinen mit steigendem Molekulargewicht und Zunahme der Alkylgruppen ab. Nur ihre Wirkung auf die Eingeweide ist eine schärfere. Von den Isomeren der Oxyphenole und Kresole sind die Metaderivate die am wenigsten giftigen. Die Alkylester sind viel weniger giftig als die entsprechenden Phenole. So rufen Anisol und Phenetol nur noch Zittern hervor, während beim Guajakol die intensive Aufregung, die das Oxyphenol bewirkt, vollständig verschwunden ist. Auch die Gegenwart einer Alkohol- oder Aldehydgruppe im Phenolmolekül vermindert dessen Giftigkeit. Der Salicylaldehyd ruft stärkeres Zittern hervor als der Alkohol, das Saligenin. Benzylalkohol bewirkt kein Zittern mehr und wirkt nur sehr schwach giftig. Die Gegenwart einer Säuregruppe im Phenolmolekül ruft andere physiologische Wirkungen hervor. So zeigen sich im Vergleich zum o-Kresol z. B. bei Salicylsäure Krisen von Zusammenziehungen und Athmungsbeschwerden, ähnlich wie bei Benzoësäure. Gallussäure bewirkt im Gegensatz zu Pyrogallol keine Aufregung und Erschütterung mehr, die schädlichen Einflüsse auf das Blut erscheinen geschwächt. Para-Amidophenol ist weniger reizend und auch weniger giftig als Phenol, bringt aber tiefgehende Veränderungen im Blute hervor. Die Giftigkeit der Substitutionsprodukte nimmt ab, wenn die substituirende Gruppe nicht selbst giftig ist. H. Alexander (Berlin).

Zadek, Hygiene der Müller, Bäcker und Konditoren. Mit 12 Abbildungen im Text. Weyl's Handbuch der Hygiene. 23. Lieferung. Jena 1896. G. Fischer.

Schellenberg E., Hygiene der Tabakarbeiter. Ebendaselbst.

Die vorliegende Arbeit giebt eine erschöpfende Darstellung der hygienischen Lage der Müller, Bäcker und Konditoren an der Hand der in Deutschland und ausserdeutschen Ländern veranstalteten Untersuchungen, insbesondere der Erhebungen der deutschen Reichskommission für Arbeiterstatistik und der Sonderbearbeitung von Oldenberg. Wir erhalten eine Schilderung der vielfach trostlosen Zustände, wie sie in den Bäckereien, namentlich der Grossstädte, bei uns wie im Auslande angetroffen werden. Neben der übermässig langen

Arbeitszeit und der Nachtarbeit sind es hauptsächlich die unzulängliche Beschaffenheit der Schlafräume und die ausserordentlich mangelhafte Einrichtung der Anrichte- und Backstuben, die zu berechtigten Klagen Anlass geben. In der Müllerei sind es, wie bekannt, namentlich die kleineren, der Kontrole mehr oder weniger entzogenen Betriebe mit Wind- und Wasserkraft, die die menschliche Arbeitskraft in unerhörter Weise ausnutzen.

Wenn diese ungünstigen Arbeitsbedingungen nicht einen noch schärferen Ausdruck in der Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik dieser Arbeiterkategorieen gefunden haben, so erklärt sich dies bei der deutschen Statistik einmal aus der beschränkten Dauer der Krankenversicherung, dem starken Berufswechsel, dem Ueberwiegen der jüngeren Altersklassen — auf die Altersklassen unter 30 Jahren fielen bei den Bäckergesellen 87 pCt., bei den sämmtlichen Lohnarbeitern 58 pCt. — sowie dem überaus häufigen Ersatz älterer und schwächlicher Arbeiter durch jugendliche und widerstandsfähigere Kräfte. Immerhin findet die durch überlange Arbeitszeit und Nachtarbeit bedingte Gesundheitsschädigung ihren Ausdruck in der kurzen Lebensdauer und in der höheren Mortalität und Morbidität der grossstädtischen Bäcker. Neben den Affektionen der Athmungsorgane sind es Reizerscheinungen auf der Haut, vom Erythem und der Urtikaria bis zum vielgestaltigen Ekzem mit Neigung zu Rhagadenbildung, Akne u. s. w., die durch den Mehlstaub vielfach hervorgerufen werden. Ausserdem werden unverhältnissmässig häufig Geschlechtskrankheiten beobachtet, wofür die Erklärung einmal in der durch die hohe Temperatur der Backstuben bedingten Steigerung des Geschlechtstriebes sowie darin gelegen ist, dass die Gesellen in Folge der Arbeitsbedingungen meist unverheirathet bleiben.

Ein Schlusskapitel bespricht die Maassnahmen, die zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen nothwendig sind; dahin gehören in der Bäckerei und Konditorei vor Allem eine gesundheitsgemässe Einrichtung der Arbeits- und Schlafräume, die Festsetzung einer nach dem Alter abgestuften Maximalarbeitszeit und ständige und strenge Ueberwachung der Betriebe und des Personals durch staatliche oder städtische Organe.

Als Anhang sind die vom Bundesrath erlassenen „Vorschriften über den Betrieb von Bäckereien und Konditoreien“ beigefügt. Im Hinblick auf den Widerstand, dem diese Bestimmungen und namentlich die Einführung des zwölfstündigen Maximal-Arbeitstages in den Bäckereien in vielen Kreisen neuerdings begegnen, erscheint die vorliegende Arbeit besonders zeitgemäss.

Weniger erschöpfend ist die zweite Abhandlung derselben Lieferung, die Hygiene der Tabakarbeiter von Schellenberg. Für die Häufigkeit der Tuberkulose, der verheerendsten Krankheit der Tabakarbeiter, werden als ursächliche Momente hauptsächlich die sitzende Lebensweise, die Dauer der Arbeitszeit, die durchschnittlich wenig kräftige Konstitution der Cigarrenarbeiter und die sociale Lage derselben erklärend herangezogen. In letzterer Hinsicht gehören die Tabakarbeiter in Deutschland zu den am schlechtesten bezahlten Industriearbeitern, während andererseits die moralischen Verhältnisse vielfach eine vorzeitige körperliche Dekrepidität derselben herbeiführen.

Nächst den Athmungsorganen erkranken am häufigsten das Nervensystem, die Cirkulations- und Digestionsorgane, sowie die weiblichen Geschlechtsorgane.

Dass und wie eine Besserung dieser Gesundheitsverhältnisse herbeizuführen ist, lehren die günstigen Wirkungen, welche in hygienisch zweckmässig angelegten neuen Fabriken hinsichtlich des Gesundheitszustandes des Arbeitspersonals beobachtet wurden. Hauptsächlich kommt hier in Betracht die Beseitigung des bei der Arbeit entstehenden Staubes, die Erneuerung der Luft in den Werkstätten und die fleissige Benutzung der Waschvorrichtungen nach der Arbeit.

Den Schluss bilden die im deutschen Reich geltenden Bestimmungen über Einrichtung und Betrieb von Cigarrenfabriken. Roth (Oppeln).

Sprenger, Ueber Vergiftungen durch Schwefelkohlenstoff bei Arbeitern einiger Gummiwaarenfabriken. Zeitschr. der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen. 1896. No. 18. S. 235.

Anknüpfend an die Mittheilungen von Stadelmann über Schwefelkohlenstoffvergiftung bei Arbeitern in Vulkanisiranstalten (Berliner Klinik, Sammlung klinischer Vorträge. August 1896), hat Sprenger die hygienischen Verhältnisse in Gummiwaarenfabriken, in denen mit Schwefelkohlenstoff vulkanisirt wird, eingehend untersucht.

Die zu vulkanisirenden Gegenstände werden kurze Zeit in ein Gemisch von 98—99proc. Schwefelkohlenstoff und 2—1 proc. Chlorschwefel beziehungsweise Petroleumäther eingetaucht, dann zum Abtropfen aufgehängt oder einzeln auf Tischen oder dem Fussboden ausgebreitet, damit sie bei der Berührung nicht zusammenkleben, und endlich in Trockenräumen getrocknet, welche mittelst Dampfheizung auf ungefähr 40° C. erwärmt werden. Das Vulkanisiren wird in irdenen Schaalen und Schüsseln oder auch in grossen Gläsern vorgenommen, welche auf Tischen frei im Raume stehen, nicht unter Abzügen. Diese Arbeit wird wegen der Feuergefährlichkeit des Schwefelkohlenstoffs nur bei Tageslicht ausgeführt und beschäftigt meist Arbeiterinnen, welche sich täglich mehrere Stunden in den Vulkanisirräumen aufhalten müssen. Beim Eintauchen der zu vulkanisirenden Gegenstände werden die Hände, leicht auch die Kleider benetzt, und es vertheilt sich regelmässig hierbei und besonders beim Abtropfen der aus der Flüssigkeit genommenen Gummiwaaren eine gewisse Menge der gefährlichen Stoffe durch Verdunstung in die Arbeitsräume. Die auf Veranlassung des Polizeipräsidenten von Dr. Fernandez-Krug und Dr. Hampe ausgeführten Untersuchungen zweier Vulkanisirräume ergaben folgende Resultate: Die Luft des einen Raumes, in welchem die Fenster geöffnet waren und ein Ventilator funktionirte, enthielt über dem Schwefelkohlenstoffgefäss 5,6 mg Schwefelkohlenstoff im Liter, unmittelbar über der Platte des Tisches, auf welchem der Napf stand, 1,7 mg im Liter. Die Luft in dem zweiten Raume enthielt trotz energischer künstlicher und natürlicher Ventilation in Kopfhöhe über der Schüssel, in welcher vulkanisirt wurde, 2,9 mg im Liter und 5 cm über dem Arbeitstische, auf welchem die aus der Flüssigkeit herausgenommenen Gegenstände zum Abtropfen und Abdunsten ausgelegt waren, 119 mg im Liter. Chlorschwefel und

Salzsäure waren quantitativ nicht nachzuweisen. Diese Zahlen liegen nach den Untersuchungen von Lehmann oberhalb der Giftigkeitsgrenze des Schwefelkohlenstoffs.

Noch ungesunder ist der Aufenthalt in den Trockenräumen, welche die Arbeiter in den Berliner Fabriken, wenn auch nur auf kurze Zeit, betreten müssen, um die vulkanisirten Gegenstände zum Trocknen aufzuhängen. In diesen Räumen ist der Gehalt der Luft an Schwefelkohlenstoff noch grösser als in den Vulkanisirräumen, weil letzterer bei der seinem Siedepunkt (46,5° C.) nahe liegenden Temperatur der Räume sehr schnell verdampft.

Vergiftungen durch Schwefelkohlenstoff sind seit Jahrzehnten bereits bekannt und insbesondere von dem Franzosen Delpech eingehend beschrieben worden, später von Mendel, Bernhardt, König u. A.

Ob auf Grund der neuen Untersuchungen prophylaktische Maassnahmen von Seiten des Polizeipräsidiums angeordnet worden sind, giebt Sprenger nicht an. Th. Sommerfeld (Berlin).

Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1895. Med.-statist. Mitth. a. d. Kais. G.-A. Bd. III. H. 3.

Die Impfthiere wurden ausschliesslich mit Menschenlymphe in Halle, Bernburg geimpft, ausschliesslich mit Thierlymphe in Stettin, Oppeln, Hannover, Kassel, Dresden, Leipzig, Stuttgart, Cannstatt, Karlsruhe, Darmstadt, Schwerin, Lübeck, Bremen, Hamburg, Metz. — Der Ertrag an Rohimpfstoff stellte sich, soweit Angaben vorliegen, pro Thier durchschnittlich auf 4,75 g in Leipzig bis 30,43 g in Stettin. — An öffentliche Impfärzte wurden über je 200000 Portionen Lymphe aus Königsberg, Berlin, Stettin, Oppeln, Hannover, Kassel, Köln, München abgegeben.

Der personelle Ausfall betrug bei den Erst(Wieder)impfungen zwischen 0,18 in Königsberg (0,66 in Stuttgart) und 5,17 pCt. in Darmstadt — Privatärzte (33,50 in Hamburg — Impfanstalt nebst Filialen im ersten Impfgange), der Schnitterfolg zwischen 78,61 in Halle — Privatärzte (46,19 in Königsberg — Militärärzte) und 97 pCt. in Köln — Privatärzte (87,4 in Köln). — Bei der Stettiner Lymphe war in den fortschreitenden Generationen eine Abnahme der Wirksamkeit nicht zu bemerken. In Halle hat sich der Einfluss der Sommerhitze auf die Wirksamkeit der Lymphe wiederum in ungünstiger Weise bemerkbar gemacht. Ein schädigender Einfluss auf die Wirksamkeit durch vermehrten Wasserzusatz konnte in Kassel nicht beobachtet werden. In Königsberg konnte die Haltbarkeit und ungeschwächte Wirksamkeit noch bei 7—8 Monate alter Lymphe festgestellt werden. Nach dem Bericht aus Dresden wurde auch von Thieren, deren Körpergewicht abgenommen hatte, ein haltbarer Impfstoff gewonnen. Bei besonders reichlicher Ernte schien sich die Haltbarkeit zu vermindern. Schweriner Erfahrungen zufolge scheint sich die Herbstlymphe länger zu halten als die im Frühjahr gewonnene.

Durch Verwendung einer 408 Tage alten Thierlymphe wurden musterhaft entwickelte Pusteln erzielt. Mit anderer Lymphe bis zum Alter von 382 Tagen herab erhielt man gar keine oder nur geringe Pustelentwickelung; jüngere Lymphe von 366, 227 und 220 Tagen ergab gute, solche von 213 Tagen ausgezeichnete Erfolge. Eine aus Strassburg i. E. nach Südafrika beförderte Sendung behielt ihre Wirksamkeit.

Mehrfach berichtete schwerere Erkrankungen nach der Impfung konnten bei der Untersuchung nicht bestätigt werden. In einem Falle von Ekzem, welcher in der Presse impfgegnerisch verwerthet wurde, gehörte der betreffende Erstimpfling einem sehr unreinlichen Haushalte an und hatte ein einfaches, von einer eiternden Pustel ausgehendes, sich später auch auf Gesicht und Geschlechtstheile erstreckendes Ekzem. Das Kind war von Familienangehörigen, welche beide vor dem Impftermin an Hautausschlägen gelitten hatten, umhergetragen worden.

In Stettin wurde 1892 Stoff von echten Menschenblattern mit Erfolg auf ein Kalb übertragen, und die erhaltene Lymphe in weiteren Generationen längere Zeit zu einem Stamme gezüchtet, welcher bei Kindern ebenso gut wirkte wie andere Lymphsorten. Zwei 1893 und ferner zwei 1895 angestellte gleichartige Versuche waren misslungen. Dagegen glückte ein dritter Versuch im Berichtsjahre. Auf dem Kalbe entstanden etwa 175 Pocken, welche 4,25 g Rohstoff enthielten. Nach Durchzüchtung durch weitere drei Kälber wurde der Impfstoff auch auf Kinder mit gutem Erfolge verimpft. — Versuche, welche in Hannover angestellt wurden, liessen erkennen, dass die Einspritzung einer grösseren Menge Blutserum regelmässig eine langsamere und nur perlschnurartige Entwickelung der Impfpusteln bewirkte, dass es aber keinen Unterschied machte, ob Blutserum von vorher geimpften oder nicht geimpften Thieren verwandt wurde. Die Entscheidung der Frage, ob die Lymphe von mit Blutserum vorbehandelten Thieren sich zur Fortpflanzung besonders eignet, insbesondere ob eine Verlangsamung der Pustelreifung auf diese Weise zu erzielen sein wird, bleibt weiteren Versuchen vorbehalten. — In Hamburg scheiterten Versuche, eine Variolavaccine durch Verimpfung des Primäraffekts der Variola zu erhalten. Solche Versuche werden dort immer aufs Neue angestellt, weil die Erfahrungen der letzten Jahre ergaben, dass die mit Variolavaccine geimpfte Bevölkerung Hamburgs sich eines ganz vorzüglichen Impfschutzes erfreut. Hamburg unterscheidet sich von ganz Deutschland durch den Ausfall seiner Wiederimpfungen, welcher sich nirgends so kümmerlich wie in Hamburg gestaltet, obwohl die dortige Erstimpfung ganz gut gedeiht. Dieser Unterschied hat sich erst eingestellt, seitdem die mit der Hamburger Variolavaccine geimpften Kinder sich als Zwölfjährige zur Wiederimpfung einfinden mussten.

Würzburg (Berlin).

Kübler, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1893. Med.-statist. Mitthlg. a. d. Kais. G.-A. Bd. III. H. 3.

Geimpft wurden 1 326 754 Erst- und 1 107 025 Wiederimpfpflichtige, im Ganzen 11 042 weniger als im Vorjahre. 98,91 pCt. sämmtlicher Impfungen

wurden mit Thierlymphe, deren Verwendung um 0,42 pCt. zugenommen hat, ausgeführt. In 35 Berichtsgebieten gegen 25 im Jahre 1892 wurde Menschenlymphe überhaupt nicht mehr benutzt, in 38 gegen 45 bei 0,01—2,5, in 2 gegen 3 bei 2,51—5,0 pCt. der Impfungen, darüber hinaus, bis 7,87 pCt., erfolgte ihre Benutzung im Vorjahre noch in 2 Landestheilen.

Nach Zusammenrechnung der mit Erfolg und zum dritten Male ohne Erfolg geimpften Erstimpfpflichtigen haben 84,25 pCt. derselben der gesetzlichen Impfpflicht genügt. Von je 100 Erstimpfpflichtigen wurden 84,17 oder 1,11 weniger als im Vorjahr mit Erfolg geimpft, desgleichen von je 100 Geimpften 96,35 (1892: 97,3). Seit 1891 haben die erfolgreichen Erstimpfungen fortgesetzt abgenommen, am stärksten im Reg.-Bez. Minden und in Schwarzburg-Rudolstadt. Am günstigsten waren die Erfolge in Schaumburg-Lippe mit 99,9 pCt., über 99 pCt. Erfolge wiesen ferner die Reg.-Bez. Stettin, Stralsund, Posen, Hildesheim, Lüneburg, Aurich, Niederbayern, Oberfranken, Schwaben, Leipzig, ferner Waldeck und Lippe auf. 0,25 pCt. der Erstimpfpflichtigen (1892: 0,26) sind nicht zur Nachschau erschienen, 12,64 (12,35) sind ungeimpft geblieben, darunter 9,33 pCt. auf Grund ärztlicher Zeugnisse. — In 28 von 40 Bezirken, in denen eine Zunahme des Verbrauchs an Thierlymphe festgestellt wurde, war der Erfolg schlechter als im Vorjahre; andererseits sind auch mehrfach bei geringerem Verbrauch von Thierlymphe ungünstigere Erfolge erzielt worden. Die Bezirke mit ausschliesslicher Verwendung von Thierlymphe hatten nur selten unter 95 pCt. Erfolge, mindestens aber 89,19 pCt.

Mit Erfolg wurden 1 015 220, zum dritten Mal ohne Erfolg 8605 Kinder wiedergeimpft; mithin haben 89,5 pCt. (1892: 90,18) der Pflichtigen der gesetzlichen Impfpflicht genügt. Die Erfolge beliefen sich, im Verhältniss zu 100 Wiedergeimpften, auf 91,71 (92,21) Impfungen. Eine Verschlechterung derselben trat 50 mal ein, am auffallendsten in Reuss ä. L. mit 73,39 (81,43), Hamburg mit 69,66 (75,99), Schwarzburg-Rudolstadt mit 79,94 (85,98) pCt. Die höchsten Erfolge wurden in Schaumburg-Lippe (99,52 pCt.) und im Schwarzwaldkreise (99,38) erzielt. — Von 69 Bezirken, in denen mehr als 99 pCt. der Wiederimpfungen mit Thierlymphe ausgeführt wurden, hatten 24 eine Zunahme des Verbrauchs an Thierlymphe und hiervon 12 zugleich ein Ansteigen der Erfolgsziffer zu verzeichnen. Im einzelnen Falle sind mit Thierlymphe nahezu vollständige Erfolge erzielt worden.

Durch das Auftreten ansteckender Krankheiten ist das Impfgeschäft in den meisten Bundesstaaten an verschiedenen Orten gestört worden. In solchen Fällen wurden die Erkrankten nicht geimpft und nicht selten auch die Impftermine verlegt. Eine Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Impfungen ist in keinem Falle berichtet worden.

Die Thierlymphe wurde überwiegend aus staatlichen Anstalten bezogen. In verschiedenen Fällen kam auch ausländischer Impfstoff, aus der Schweiz, aus Budapest und Paris, zur Anwendung. Echte Kuhlymphe von natürlichen Kuhpocken wurde in Anhalt in zwei Impfterminen probeweise, jedoch mit unbefriedigendem Erfolge benutzt.

Die impfgegnerischen Bestrebungen, die Bevölkerung zum Widerstande gegen die gesetzlichen Vorschriften zu verleiten, haben geringen Erfolg gehabt.

Theilweise ist solchen Einflüssen aber die Wahrnehmung zuzuschreiben, dass die Zahl der auf Grund ärztlicher Zeugnisse von der Impfung befreiten Kinder in den letzten Jahren unablässig zugenommen hat.

Impfschädigungen waren selten und haben bei den Impflingen bleibende Nachtheile fast niemals veranlasst. Es kamen nur 6 Erkrankungen in Folge von Wundinfektion mit tödtlichem Verlaufe vor. Ausserdem erfolgten noch 2 Todesfälle im Anschluss an Ekzeme, bei denen der Zusammenhang mit der vorausgegangenen Impfung zweifelhaft war. Rothlauf kam nur in Einzelerkrankungen zur Beobachtung. Syphilis ist als Folge der Impfung nicht festgestellt worden. Als besondere Vorkommnisse nach der Impfung sind verspätete Pustelbildung, unbefriedigende Entwickelung der Impfblattern bei schwächlichen oder durch vorausgegangene Krankheit geschwächten Kindern und das Auftreten der Windpocken neben den Schutzpocken mehrfach berichtet worden. Würzburg (Berlin).

Köbler, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallsstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1894 u. s. w. Med.-statist. Mitth. a. d. Kais. G.-A. Bd. III. H. 3.

Die Zahl der Todesfälle an Pocken, welche sich gegenüber dem Vorjahre fast um die Hälfte verringert hat, betrug 88 oder auf je 1 Million Einwohner 1,72 gegen 3,09 im Jahre 1893 und 2,56 im Durchschnitt der Jahre 1886—1894.

Die 88 Todesfälle vertheilten sich auf 34 Orte, von denen 27 in Preussen, je 2 in Bayern und Sachsen, je 1 in Sachsen-Weimar, Braunschweig und Schwarzburg-Rudolstadt gelegen sind. 71 in Preussen und 4 in Sachsen verzeichnete Fälle ereigneten sich in Grenzbezirken, mit Ausnahme eines an der belgischen Grenze festgestellten Falles sämmtlich in der Nähe der russischen und der österreichischen Grenze. Der Todesfall in Sachsen-Weimar betraf eine kurz zuvor aus Polen zugereiste Tagelöhnerin. — Mehr als je 3 Fälle kamen nur in 4 Gemeinden vor, je 3 in ebenfalls 4, je 2 in 3, je 1 in 23 Gemeinden. Die ersten 4 Gemeinden, sämmtlich im Kreise Ratibor gelegen, wiesen bis zu 23, im Ganzen 47 Todesfälle auf. Mehr als die Hälfte der Todesfälle, nämlich 46, kam auf Kinder des 1. und des 2. Lebensjahres, eine grosse Zahl derselben war theils überhaupt nicht, theils nicht mit Erfolg geimpft. Dasselbe gilt für 16 weitere Kinder, die im 3.—10. Lebensjahre starben.

Ermittelungen über die hohe Pockensterblichkeit im Kreise Ratibor ergaben, dass 1893 bei den öffentlichen Impfungen daselbst ein nicht genügend wirksamer Impfstoff verwandt und der Erfolg daher einer grösseren Zahl von Impfungen ausgeblieben war. Bis dahin hatte die Bevölkerung dieses Kreises der von Oesterreich ständig drohenden Seuchengefahr jahrelang Widerstand geleistet. Von 1886—1892 waren dort nur 6 Todesfälle vorgekommen.

Von Erkrankungen an Pocken liegen 58 Meldungen vor, deren 11 im Auslande geborene Personen betrafen; 19,0 pCt. der Erkrankungen endeten tödtlich. An der Statistik betheiligten sich 24 ausserpreussische Bundesstaaten und Elsass-Lothringen. 15 Staaten blieben ganz frei von Pocken; von den

übrigen Staaten hatten Sachsen und Bayern die meisten Fälle, 16 und 12, zu verzeichnen. Von den ersten 16 Fällen ereigneten sich 11 in Seifhennersdorf, wo bereits im Vorjahre meist bei Arbeitern einer Weberei oder deren Angehörigen Pockenerkrankungen vorgekommen waren. Auch 1894 ist die Ansteckung mehrfach durch die Fabrik vermittelt worden. Von den 11 Kranken stand ausser 3 nicht geimpften Kindern keiner im Lebensalter unter 20 Jahren, in welchem der Impfschutz am wirksamsten ist. Von der Gesammtzahl der 58 Kranken waren 13, deren 1 starb (im 38. Lebensjahre), geimpft und wiedergeimpft, 32 mit 4 Todesfällen einmal geimpft, 9 mit desgleichen 3 nicht geimpft; bei 4 Kranken, von denen 3 starben, war der Impfzustand unbekannt.

Würzburg (Berlin).

Die Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersklassen der Gestorbenen u. s. w. im preussischen Staate während des Jahres 1894. Preuss. Statistik No. 139. Berlin 1896.

Von Pocken kamen 77 Todesfälle vor, deren 37 das männliche und 40 das weibliche Geschlecht, 59 unter 15 Jahre alte Personen betrafen. Der asiatischen Cholera fielen 478 Personen, 256 Männer und 222 Frauen, zum Opfer; im Alter bis zu 15 Jahren standen davon 172, von 15—30 Jahren 71, von 30—60: 197, in höherem Alter 38 Personen.

Die Influenza hat 7336 Personen dahingerafft. Die Zahl der Todesfälle an dieser Seuche stieg von 314 im Jahre 1889 auf 9576 im folgenden Jahre, ging dann auf 8050 herunter, stieg 1892 weiter auf 15 911; 1893 wurden 10 403 Todesfälle daran festgestellt. Von der Gesammtzahl der Fälle des Berichtsjahres betraf die grössere Hälfte, 3832, das weibliche Geschlecht. 2019 an Influenza gestorbene Personen waren 60—70 Jahre alt, 1569 standen im 70.—80. Lebensjahre, 1100 im 50.—60., 521 im 40.—50., 435 im 1., 339 waren über 80 Jahre alt; im Alter von 1—40 Jahren ereigneten sich demnach im Ganzen 1353 Fälle. Der ersten der unterschiedenen Berufsgruppen „Landwirthschaft u. s. w.“ hatten 2832 Gestorbene angehört, eine Zahl, welche nach Abzug von 1100 ohne bestimmten und bekannten Beruf der Hälfte aller Fälle ziemlich nahe kommt. In 507 Todesfällen bestand Lungenentzündung, in 20 Brustfellentzündung, in 88 Luftröhrenentzündung und Lungenkatarrh, in 73 Lungenschwindsucht, in je 68 andere Lungenkrankheiten und Apoplexie, in 41 Herzkrankheiten. Der Januar wies 3827, der Februar 1333 Todesfälle auf, alsdann sank die Zahl allmälig bis auf 64 im August, worauf bis zum Jahresschluss eine Wiederzunahme auf 259 folgte. In Berlin starben 151 Personen, weniger nur in den Reg.-Bez. Stralsund, Posen, Bromberg, Erfurt, Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Stade, Osnabrück, Aurich, Münster, Sigmaringen.

An Trichinose und Hundswuth gingen, wie im Vorjahre, 3 und 2 Personen zu Grunde. Verringert war die Zahl der Todesfälle an Säuferwahnsinn, 595 gegen 662, erhöht dagegen an Sonnenstich, 131 gegen 60, an Zuckerkrankheit, 962 gegen 923, und an Syphilis, 343 gegen 286. Die Opfer an Syphilis waren am erheblichsten in Berlin (101), in den Reg.-Bez. Breslau (28, darunter Stadt Breslau 24), Schleswig (63, darunter Altona

28, Kiel 26), Köln (21, Stadt Köln 16), Düsseldorf (17), Magdeburg und Wiesbaden (je 15). Die zahlreichsten Todesfälle an Säuferwahnsinn wurden in Berlin (30) und in den Reg.-Bez. Königsberg (29), Potsdam (31), Breslau (39), Oppeln (39), Schleswig (51) festgestellt.

Betrachtet man, welchen Antheil die einzelnen Todesursachen an der Gesammtsterblichkeit hatten, so ergiebt sich, dass in 14,04 pCt. aller Todesfälle Krämpfe als Ursache verzeichnet sind. Der Häufigkeit nach folgen Tuberkulose mit 10,98, Altersschwäche mit 9,87, Lungen- und Brustfellententzündung mit 6,93, Diphtherie und Croup mit 6,77 und angeborene Lebensschwäche mit 6,08 pCt. Die gleiche Reihenfolge besteht bei Berechnung der Todesfälle auf je 10 000 Lebende; die Verhältnissziffern liegen alsdann zwischen 30,56 und 13,23. Die Sterblichkeit an Tuberkulose (23,89) war im Berichtsjahr seit 1890 am geringsten, diejenige an Diphtherie und Croup dagegen (14,73) nur im Vorjahre höher als im Berichtsjahre. Ferner starben an Scharlach 2,17, Masern und Rötheln 3,11, Keuchhusten 4,72, Typhus 1,51, Ruhr 0,35, einheimischem Brechdurchfall 5,58, Diarrhoe der Kinder 5,73, akutem Gelenkrheumatismus 0,51, Skrophulose und englischer Krankheit 0,94, Krebs 5,27, Luftröhrenentzündung und Lungenkatarrh 6,82, in Folge von Selbstmord 2,12, von Verunglückung 3,72 Personen auf 10 000 Einwohner.

Die Selbstmordziffer hat sich, nachdem sie 1888 geringer geworden war, seit 1891 wieder erhöht. Unter den Selbstmördern finden sich etwa viermal mehr Männer als Frauen. Neuerdings hat sich das Verhältniss noch etwas mehr zu Ungunsten der Männer verschoben. Die tödtlichen Verunglückungen sind gegenüber früheren Jahren im Allgemeinen seltener geworden. Am häufigsten wurden sie durch Ertrinken, Sturz aus der Höhe und Ueberfahren veranlasst.

Die Gesammtsterblichkeit betrug 21,8 p. M. der Bevölkerung gegen 24,2 im Vorjahre. 15 Reg.-Bez. wiesen eine höhere Sterblichkeit als der Staat auf, diejenigen Schlesiens, darunter Breslau mit dem Maximum 26,7 p.M., Ost- und Westpreussens, ferner Bromberg, Stettin, Stralsund, Potsdam, Magdeburg, Münster, Köln und Sigmaringen. — Die Todesfälle des männlichen Geschlechts machten 23,0, des weiblichen 20,5 p. M. aus.

Wie im Ganzen, war auch die Sterblichkeit aller Altersklassen günstiger als im Vorjahre. Im Verhältniss zu 1000 gleichaltrigen Lebenden betrug sie für die Altersklasse 0—1: 206,2, über 80: 201,2, 70—80: 92,6, 1—2: 57,4, 60—70: 40,0, 2—3: 26,3, 3—5: 17,5, 50—60: 17,2, 40—50: 9,9, 30—40: 8,2, 5—10: 7,3, 25—30: 6,2, 20—25: 5,1, 15—20: 4,2, 10—15: 3,6.

Würzburg (Berlin).

Die Pharmacie im ersten Quartale 1896. Chem. Ztg. XX. S. 297.

Aus dem Bericht ist hier folgendes hervorzuheben:

Deutschland. Zunächst wird der Freude darüber Ausdruck gegeben, dass eine der Hauptbestrebungen der Pharmacie, nämlich die einer eigenen Standesvertretung, ihrer Erfüllung entgegen geht. Die Grundzüge des Entwurfes der reichsgesetzlichen Regelung des Apothekenwesens

sollten am 13. April in einer vom Reichskanzler einberufenen Deputirtenversammlung von Apothekern aller Bundesstaaten zur Berathung kommen. Der Reichstag hat beschlossen, dass der Handel mit Drogen und chemischen Präparaten den betreffenden Personen untersagt werden kann, sofern die Handhabung des Gewerbebetriebes Leben und Gesundheit der Menschen gefährdet. Im Bayerischen Landtage wies der Abgeordnete Hofmann besonders die Angriffe des Dr. Aub, bayerischen Medicinalbeamten, der die Apotheker für die Ausbreitung des Geheimmittelhandels verantwortlich machen wollte, energisch zurück, indem er betonte, dass fast kein Geheimmittel existire, das sich nicht ärztlicher Empfehlungen erfreue und dass die Apotheken gezwungen sind, derartige Mittel zu führen, weil sie ärztlicherseits verlangt werden. Das bekannte Vorgehen des preussischen Kultusministers gegen verschiedene medicinische Hochschullehrer sei deshalb durchaus zu billigen. Gelegentlich des Falles Volbeding-Düsseldorf wird auf die verderblichen Folgen der Selbstdispensirung hingewiesen, die man in Preussen und einigen anderen deutschen Staaten den Homöopathen und Thierärzten gestattet. Die Zahl der Approbationen als Apotheker übersteigt den Bedarf so beträchtlich, dass für eine Erhöhung der hierzu geforderten Vorbildung als Abwehr übergrossen Zudranges energisch eingetreten wird. Das vom deutschen Apothekervereine im Jahre 1891 herausgegebene Ergänzungsbuch zum deutschen Arzneibuche soll in einer neuen Auflage gedruckt werden; etwaige Wünsche über Veränderungen werden an Herrn Hofapotheker Dr. Hörmann-Berlin erbeten.

Belgien. Nachdem an die Pharmaceuten dieselben Ansprüche für Vor- und Ausbildung gestellt werden wie an die Mediciner, ist die früher grosse Zahl der Pharmacie Studirenden auf ein dem Bedürfniss entsprechendes Maass gesunken.

England. Bei der Leichtigkeit sich hier Gift zu verschaffen kamen 1091 Personen durch Gift ums Leben, davon 167 durch Karbolsäure. Von den amtlich untersuchten Drogen waren 11,2 pCt. gefälscht. Leider war nicht angegeben, woher die Drogen bezogen waren. Die neue Pharmakopoë hofft man bis zum Mai 1897 fertigzustellen. Von 15 078 in England existirenden Apothekern haben nur 2278 die Prüfung als „Pharmaceutical Chemists" abgelegt, die übrigen begnügten sich mit der Minorprüfung („Chemists and Druggists").

Frankreich. Behördlicherseits wurde eine Apotheke geschlossen, die unter der Firma eines approbirten Apothekers geführt wurde, während der wirkliche Besitzer ein Nichtapotheker war.

Italien. Das Projekt, durch Monopolisirung des Chinins dem Staate neue Geldquellen zu eröffnen, wird vermuthlich fallen gelassen.

Oesterreich. Nach Bestimmung des obersten Sanitätsrathes soll die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker sich auf Nahrungsmittelchemie und Bakteriologie beziehen und aus einem theoretischen und praktischen Theile bestehen. Zugelassen sollen werden: Chemiker, Pharmaceuten, Mediciner. Die Gesellschaft der Aerzte in Wien hat ein eigenes Comité zur Berathung der Revision der Pharmakopoe eingesetzt. In Prag wird gelegentlich der pharmaceutischen Ausstellung ein internationaler pharmaceutischer Kongress abgehalten werden.

Russland. Die für die „Pharmacie“ geplanten Reformen, deren Durchführung nicht in die Hände einer Selbstvertretung, sondern in die von Medicinern gelegt war, scheiterten an dem Widerstande der letzteren. In Finnland ist das Selbstdispensirrecht der Thierärzte neu geregelt und sehr beschränkt worden.

Schweden. Die Apotheker-Societät hat eine Eingabe an den König wegen Heranziehung zu den Arbeiten der Medicinaldirektion gemacht.

Spanien. Die Regierung will einen Receptstempel von 8 Pfg. pro Recept einführen, sowie einen Werthstempel für Patentmedicinen. In Folge dessen drohen die Apotheker Barcelonas ihre sämmtlichen Officinen zu schliessen, woraufhin der Minister das Angebot machte, ein Pauschquantum als Abgabe zu leisten. Einigung ist noch nicht erfolgt.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Vom Staate Georgia wurden Anträge auf Reform des pharmaceutischen Dienstes im Heere und in der Marine eingebracht. Der New-Yorker Apothekerverein hat einen Pharmacie-Gesetzentwurf eingereicht, wonach nur ein registrirter Apotheker eine Apotheke führen darf. Registrirt darf nur werden, wer mindestens 4 Praxisjahre nachweisen kann und das Diplom eines anerkannten College of Pharmacie besitzt.

Afrika. In Transvaal sollen demnächst von der Regierung pharmaceutische Diplome auf Grund dort erfolgter Prüfung ausgestellt werden, während bisher zur Zulassung jedes europäische Diplom genügte.

H. Alexander (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung der Pariser académie des sciences vom 17. August d. J. hat London über Beobachtungen berichtet, nach denen die baktericide Kraft des Kaninchenblutes durch längere Nahrungsentziehung bis zum völligen Verschwinden herabgesetzt werden kann, um dann bei Wiederaufnahme der Fütterung die alte Höhe zu erreichen. Auf der diesjährigen Naturforscherversammlung hat Lubarsch gerade entgegengesetzte Befunde mitgetheilt und eine sehr auffallende Unabhängigkeit der baktericiden Beschaffenheit des Blutes von solchen Einflüssen feststellen wollen, die erfahrungsgemäss die Immunität des Thierkörpers beeinträchtigen. London hat übrigens weiter eine Steigerung der baktericiden Funktionen — in Uebereinstimmung mit Fodor — durch die fortgesetzte Verabfolgung kleiner Mengen von Sodalösung konstatiren können; reichliche Blutentziehungen erwiesen sich weder nach der einen noch der anderen Seite als wirksam. (Sem. méd. S. 357.)

In der Sitzung der Pariser académie de médecine vom 29. September theilten Widal und Sicard Versuche mit, nach denen das specifische Agglutinirungsvermögen des Blutes und der Milch bei Typhösen an gewisse Eiweissstoffe, wie das Globulin und Fibrinogen des Blutes, das Globulin und Kasein der Milch gebunden sei, dagegen beim Albumin vermisst wird. In der académie des sciences berichteten zur gleichen Zeit Achard und Bensaude,

dass die agglutinirenden Eigenschaften des Blutes nicht etwa von den Leukocyten herrührten, sondern am Plasma selbst hafteten, und nach den Besonderheiten der Diffusionsvorgänge im menschlichen Körper deshalb beispielsweise im Blut, der Milch, den Thränen zu finden seien, dagegen im Speichel, dem Magensaft, der Galle vermisst würden. (Sem. méd. S. 393.)

Lannelongue und Achard haben bei Versuchen mit dem Proteus vulgaris gefunden, dass dieser Mikroorganismus zwar mit Leichtigkeit lokale Veränderungen der verschiedensten Art hervorruft, aber in der Regel nicht in das Blut und die inneren Organe übertritt und zu septikämischer Verbreitung gelangt. Sie haben dann Thiere gegen die Infektion immunisirt und im Serum derselben ausgeprägte agglutinirende Eigenschaften feststellen können. Dieselben traten sowohl gegenüber dem Proteus vulgaris wie dem Pr. mirabilis hervor, die L. und A. deshalb als identisch ansehen. Dagegen liess sich mit Hülfe des Serums ermitteln, dass es in der jetzt unter der Bezeichnung Pr. vulgaris zusammengefassten Gruppe verschiedene Abarten giebt.

(Sitzung der Pariser Académie des sciences vom 28. September. Sem. méd. S. 400.)

Widal macht darauf aufmerksam, dass das Agglutinirungsvermögen des Serums Typhöser unter Umständen schon kurze Zeit nach der Entfieberung und Genesung verschwinden kann, während es sich in anderen Fällen bekanntlich Monate und Jahre lang nachweisen lässt. Er bezeichnet den Vorgang deshalb als eine „réaction d'infection“ und nicht als eine „réaction d'immunité“.

(Société méd. des hôpitaux 9. Octobre. Sem. méd. S. 410.)

Die Semaine médicale vom 21. Oktober bringt auf Seite 420 einen kurzen, aber ganz interessanten Bericht über Yersin's bisherige Erfolge mit der Serumtherapie gegen die Pest. Auf Veranlassung des französischen Kolonialministers ist im vorigen Jahre in Anam eine unter Y.'s Leitung stehende Anstalt zur Erzeugung von Pestserum eröffnet worden. Dasselbe wird von Pferden gewonnen, die in der üblichen Weise immunisirt wurden; doch geht die Immunisirung bei der grossen Empfindlichkeit der Thiere nur sehr langsam von Statten, und in der Regel müssen Pausen von etwa einem Monat zwischen je zwei Impfungen statthaben. Die Wirksamkeit des Serums hat Y. dann zuerst an Ratten und Mäusen erprobt und ist darauf zu Versuchen am Menschen übergegangen. Als er Ende Juni zum Zwecke der Seruminjektionen nach Hongkong kam, war die Seuche dort bereits erloschen; in Canton musste er wegen der feindseligen Haltung der Bevölkerung auf eine Verwirklichung seiner Pläne verzichten, und erst in Amoy fand er einen geeigneten Schauplatz seiner Thätigkeit. Er behandelte dort 23 Fälle, darunter 21 mit Erfolg, und kehrte dann, da sein Serumvorrath erschöpft war, nach Hongkong zurück.

Die Semaine méd. druckt dann einen Artikel aus einer chinesischen Zeitung ab, der zeigen soll, wie man dort die Entdeckung feiere, „qui honore la science française.“

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. December 1896. № 23.

Zur Beurtheilung des „künstlichen Choleraagglutinins".

Von

Dr. Sobernheim,

Assistenten am hyg. Institut zu Halle a. S.

Wie bekannt, übt Choleraserum im Reagensglase auf Choleravibrionen einen sehr charakteristischen Einfluss aus, welcher sich darin zu erkennen giebt, dass die isolirten und lebhaft beweglichen Vibrionen alsbald ihre Beweglichkeit einbüssen, an einander haften bleiben und somit die Entstehung grösserer Konglomerate unbeweglicher Elemente herbeiführen. Dieser Vorgang lässt sich ohne weiteres mit Hülfe des Mikroskopes feststellen, wenn man einer Bouillonaufschwemmung der Choleravibrionen wenige Tropfen des betreffenden Serums hinzugefügt, und gelangt nach Verlauf gewisser Zeit auch bei makroskopischer Beobachtung dadurch zur Wahrnehmung, dass die entstandenen Bakterienhaufen sich zu feineren oder gröberen Flocken zusammenballen, zu Boden sinken und in dieser Weise die darüber stehende Flüssigkeit klären. Dabei charakterisirt sich die Reaktion als eine streng specifische, da nur echte Choleravibrionen durch Choleraserum in vollkommener Weise agglomerirt werden.

In zwei eben erschienenen Mittheilungen (Münchener med. Wochenschr. 1896. No. 44 u. 45) veröffentlicht nun Blachstein die überraschende Beobachtung, dass es ihm gelungen sei, in dem Chrysoidin eine Substanz aufzufinden, welche ebenso wie jene im Choleraserum enthaltenen „Agglutinine" (Gruber) oder „Paralysine" (Pfeiffer) im Stande sei, Choleravibrionen „aus einer kommabacillenhaltigen Suspension in Form eines grobflockigen Niederschlages auszufällen". Da diese Wirkung gleichfalls als eine ganz specifische, nur auf echte Choleravibrionen sich erstreckende von ihm erkannt wurde, so bezeichnet er das Chrysoidin als ein „künstliches Choleraagglutinin". Für die Ausführung des Versuches giebt Blachstein die Vorschrift, man solle im Reagensglase eine Oese Kommabacillen einer 24 stündigen Agarkultur in 3 ccm destillirten Wassers sorgfältig vertheilen und nun dieser Suspension 10 Tropfen einer 0,25 proc. Chrysoidinlösung hinzufügen, welche am besten

aus einer 2,5 proc. alkoholischen Stammlösung durch Verdünnung mit Aq. dest. hergestellt werde. Handelt es sich um Choleravibrionen, so sieht man, wie Blachstein erklärt, schon nach 10—15 Minuten Flöckchen zusammengeballter Bakterienmassen in der Flüssigkeit auftreten, die sich darauf als flockiges Sediment am Boden des Reagensglases ansammeln und nach etwa 1—2 Stunden eine Klärung der Flüssigkeit zu bewirken pflegen. Bei Bruttemperatur soll die Reaktion schneller von statten gehen. Es ist anzunehmen, dass der Verlauf des Processes in jedem Falle auch sorgfältiger mikroskopischer Beobachtung unterworfen wurde, obwohl sich eine ausdrückliche Angabe hierüber in den beiden Veröffentlichungen Blachstein's nicht findet. Nur die mikroskopische Untersuchung vermag begreiflicher Weise darüber Aufschluss zu geben, ob eine in Cholerasuspensionen hervorgerufene flockige Fällung auch in der That durch das Phänomen der „Agglutination" bedingt ist.

Bei der Bedeutung der eben erwähnten Dinge für die Frage der Serumwirkung und Immunität halte ich mich zu der Mittheilung verpflichtet, dass es mir nicht gelungen ist, die Blachstein'schen Angaben nach irgend einer Richtung zu bestätigen. Ich habe mich streng an die von ihm präcisirten Versuchsbedingungen gehalten und dabei niemals eine Andeutung jener agglutinirenden Wirkung, geschweige in specifischem Sinne, festzustellen vermocht. Aufschwemmungen, welche ich in der angegebenen Weise anfertigte, zeigten nach Chrysoidinzusatz und mehrstündiger Beobachtung weder mikroskopisch noch makroskopisch die geringste Beeinflussung in der angedeuteten Richtung. Auch nach 24 stündigem Aufenthalt im Brütschrank gaben die Suspensionen noch eine ziemlich gleichmässige wolkige Trübung zu erkennen. Ich muss daher bezüglich der Angaben Blachstein's mit Bestimmtheit erklären, dass die von mir geprüften Cholerakulturen dem Chrysoidin gegenüber ein völlig abweichendes Verhalten an den Tag legten, obwohl dieselben, wie ich der Sicherheit halber nochmals feststellte, auf geringste Mengen von Choleraserum in promptester Weise mit ausgesprochener Agglomeration reagirten. Ein Zweifel an der Choleranatur der betreffenden Vibrionen, deren ich 5 verschiedene Stämme prüfte, kann somit nicht bestehen. Dass auch andere Bakterien-, im besonderen Vibrionenarten (V. Berolinensis, Finkler, Metschnikoff u. s. w.) die Chrysoidinreaktion nicht gaben, sei in Uebereinstimmung mit den Resultaten Blachstein's erwähnt.

Eine Erklärung für den Widerspruch, welcher zwischen den von Blachstein und von mir erhobenen Befunden besteht, vermag ich nicht zu geben. Dass etwa die Benutzung verschiedener Chrysoidinpräparate anzuschuldigen sei, halte ich nicht für wahrscheinlich, da ich das Chrysoidin für meine Versuche drei verschiedenen Bezugsquellen verdanke und nach Blachstein's ausdrücklicher Erklärung die Chrysoidinsorten des Handels sich alle als gleich wirksam erweisen sollen.

Ich unterlasse es, an dieser Stelle auf die weiteren Schlussfolgerungen einzugehen, welche Blachstein an die Ergebnisse seiner Chrysoidinversuche knüpft. Nur soviel möchte ich bemerken, dass die weiterhin von ihm behaupteten specifisch immunisirenden Eigenschaften des Chrysoidins —

es wäre dies eine zweite, aus der Agglutination nicht ohne Weiteres sich ergebende Uebereinstimmung mit dem Choleraserum — nicht durch Thierversuche bewiesen werden können, welche sich auf so wenig oder kaum empfängliche und somit für die Entscheidung principiell bedeutsamer Fragen möglichst ungeeignete Thierarten, wie Tauben und graue Mäuse, erstrecken. Aber selbst, wenn dem Chrysoidin diese wunderbaren specifisch immunisirenden Eigenschaften zukämen, selbst wenn es gelänge, Meerschweinchen gegen die intraperitoneale Cholerainfektion, und nur gegen diese, vermittelst des Chrysoidins zu schützen, so würde auch damit niemals der fundamentale Unterschied aus der Welt geschafft, welcher zwischen den specifischen Antikörpern des Choleraserums und der Wirkungsweise des Chrysoidins besteht und darin zum Ausdruck gelangt, dass wir in dem letzteren, gerade nach den Ermittelungen Blachstein's, ein Mittel von nicht unbeträchtlichen desinficirenden Eigenschaften vor uns haben, welches Choleravibrionen in 20 Minuten abzutödten vermag, während das Choleraserum trotz seiner agglomerirenden Fähigkeit ein vortreffliches, der Erhaltung und Entwicklung von Cholerabakterien keineswegs schädliches Nährmedium darstellt.

Ueber die Impfung in Nieder-Oesterreich.

Von

Dr. August Mitscha, k. k. Bezirksarzt,

in Melk (Nieder-Oesterreich).

In Oesterreich wurde im Jahre 1803 die Variolation verboten und an deren Stelle die Vaccination empfohlen. Es erschienen dann in den nächsten Jahren über die Durchführung der Impfung verschiedene Vorschriften, welche mit der noch heute in Geltung stehenden Vorschrift über die Kuhpockenimpfung vom 9. Julius 1836 (Hofkanzleidekret vom 9. Julius 1836. Z. 13192) ihren Abschluss fanden. Die wesentlichsten Bestimmungen derselben sind folgende:

Die Leitung des ganzen Impfgeschäftes obliegt in jeder Provinz der Landesstelle mittelst des Protomedikus (gegenwärtig Landes-Sanitätsreferenten), auf dem Lande den Kreisämtern mittelst der Kreisärzte (gegenwärtig Bezirksärzte).

Nur Aerzte und Wundärzte dürfen impfen, welche, wenn nöthig, in der Impfung zu unterweisen sind. Dieselben erhalten den Impfstoff in der Hauptstadt vom Protomedikus, auf dem Lande von den Kreisärzten unentgeltlich und müssen diese Aerzte das ganze Jahr hindurch impfen, um stets Impfstoff im Vorrath zu haben. Derselbe soll beiläufig zwischen dem 6. und 9. Tage nach der Impfung abgenommen werden.

Um der Impfung möglichste Verallgemeinerung zu geben, sollen Seelsorger, Volkslehrer und Schullehrer belehrend wirken, die ersteren namentlich zweimal jährlich von der Kanzel aus zur Impfung auffordern und besonders

bei Gelegenheit von Todesfällen durch Variola („Kinderblattern") im Sinne der Impfung einzuwirken trachten.

„Güterbesitzer und die oberen Klassen der Menschen, sowie Landesbeamte" sollen mit gutem Beispiele vorangehen. Auch sollen Volksschriften über die Impfung unentgeltlich vertheilt werden.

An den Nachweis der Impfung wird die Erlangung von Stipendien, die Aufnahme in unentgeltliche Erziehungsanstalten, die Betheiligung aus Armeninstituten geknüpft.

Bei der Impfung selbst sollen die Seelsorger erscheinen und die Ortsbehörde, sowie die Gemeindevorstehungen vertreten sein.

Weiter enthält diese Instruktion detaillirte Vorschriften über Ansammlung, Aufbewahrung und Versendung des Impfstoffes, den normalen und den abnormalen Verlauf der Impfung, die Art der Vornahme der Impfung, üble Zufälle und Anderes.

Schliesslich wäre noch zu erwähnen, dass das Verbot der Variolation auch in § 15 dieser Vorschrift ausdrücklich ausgesprochen ist.

In dem Gesetze vom 30. April 1870, R.-G.-Bl. No. 68, welches den öffentlichen Sanitätsdienst regelt, ist die Leitung des Impfwesens der Staatsverwaltung, die Mitwirkung bei der öffentlichen Impfung der Gemeinde im übertragenen Wirkungskreise zugewiesen.

Um aber eine weitere Verminderung der Zahl der Ungeimpften zu erzielen, wurde mit dem Erlasse des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht vom 9. Juni 1891 Z. 9043 für ganz Oesterreich angeordnet, dass bei der Aufnahme von Kindern in die Schule die Vorlage des Impfzeugnisses gefordert werde, und dass die der Impfung bedürftigen Schulkinder mittelst eines bestimmten Formulares zu verzeichnen seien.

Auch wurde es den Schulorganen zur Pflicht gemacht, die Sache der Impfung nach Kräften zu fördern.

Das k. k. Ministerium des Innern hat mit dem Erlasse vom 12. Juli 1891 Z. 8509 die thunlichste Impfung aller in den erwähnten Verzeichnissen namhaft gemachten Schulkinder, sowie weiter die Revaccination aller seit 10 Jahren nicht geimpften Kinder veranlasst.

Ausserdem werden alljährlich die zur aktiven Militärdienstleistung einrückenden Rekruten geimpft oder revaccinirt, welche Maassregel durch die Verordnung des k. k. Kriegsministeriums Präs. No. 1946 ex 1886 (Normalverordnungsblatt vom Jahre 1886, 16. Stück) eingeführt wurde.

Es besteht also auch in Oesterreich, ganz analog den durch das Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874 für Deutschland geschaffenen Verhältnissen, die Erstimpfung der Kinder und die Revaccination derselben während des schulpflichtigen Alters, nur mit dem wesentlichen Unterschiede, dass im deutschen Reiche die Impfung obligatorisch ist, während in Oesterreich Niemand gezwungen werden kann, sich impfen zu lassen.

Für den Fall des Auftretens von Blatternepidemieen wurde wiederholt, so auch in der eingangs erwähnten Impfinstruktion vom Jahre 1836 die thunlichste Vornahme der Nothimpfung und der Revaccination angeordnet.

Es dürfte von Interesse sein, dass in ganz Oesterreich
im Jahre 1891: 768 621
„ „ 1892: 816 786
„ „ 1893: 751 789
Personen geimpft wurden. In ganz Oesterreich kam eine Impfung 1891 auf 31, 1892 auf 29 und 1893 auf 32 Einwohner. (Oesterr. Sanitätsw. Bd. VI. S. 229.)

Schliesslich wäre noch zu erwähnen, dass die Kosten der öffentlichen Impfung vom Landesfond getragen werden.

Für Niederösterreich (mit Ausnahme von Wien) wurde mit dem Statthaltereierlasse vom 10. Mai 1879 Z. 15 278 eine Impfinstruktion erlassen, welche die Art der Verzeichnung der zu Impfenden, den Vorgang bei der öffentlichen Impfung und die Art der Berichterstattung, sowie die Entschädigung der Impfärzte regelte.

Der Vorgang bei der öffentlichen Impfung in Niederösterreich ausserhalb Wiens ist folgender:

Es sind von der k. k. niederösterreichischen Statthalterei im Einvernehmen mit dem niederösterreichischen Landesausschusse ein für allemal Impfsammelplätze festgestellt, welche entweder für die Impflinge nur eines Ortes oder aber mehrerer kleinerer Orte bestimmt sind. Auch die Impfärzte, als welche fast überall die Gemeindeärzte fungiren, werden von der Statthalterei im Einvernehmen mit dem Landesausschusse bestellt.

In der Mehrzahl der Fälle impft ein Impfarzt auf mehreren Impfsammelplätzen. Die Zahl der öffentlichen Impfärzte in Niederösterreich ausserhalb Wiens betrug 1885: 636, 1888: 659 und 1894: 530.

Auf jedem Impfsammelplatze wird jährlich einmal an einem vorher bestimmten und kundgemachten Tage die öffentliche Impfung vorgenommen.

Es steht jedoch jedem die ärztliche Praxis ausübenden Arzte das Recht zu, Privatimpfungen gegen Entschädigung seitens der Parteien vorzunehmen. Der Impfstoff hierfür wird aber nicht unentgeltlich geliefert.

Die Impfärzte erhalten alljährlich von den Schulleitungen das Verzeichniss der zu impfenden und revaccinirenden Schulkinder, der vom 1. März des Vorjahres bis zum letzten Februar des laufenden Jahres geborenen von den Pfarrämtern und aller in der Gemeinde wohnhaften Ungeimpften, welche alljährlich durch die Gemeinde konskribirt werden.

Hierauf bestimmen die Impfärzte, welche während der Impfperiode für die Korrespondenzen in Impfangelegenheiten die Portofreiheit geniessen, den Tag der Impfung und geben der k. k. Bezirkshauptmannschaft den Bedarf an Impfstoff bekannt, welchen sie dann an dem für die Impfung bestimmten Tage erhalten.

Seitens der Gemeinde wird der Tag der öffentlichen Impfung durch Anschlag oder auf andere ortsübliche Weise rechtzeitig verlautbart.

Der öffentlichen Impfung wohnt ein Mitglied des Gemeindevorstandes und bei Schulkinderimpfungen ein Mitglied des Lehrkörpers der betreffenden Schule bei.

Am 8. Tage nach der öffentlichen Impfung überzeugt der Impfarzt sich

von dem Erfolge der Impfung bei den früher Geimpften, nimmt aber auch hierbei wieder Erstimpfungen und Revaccinationen vor, wenn Impflinge zu diesem Zwecke erscheinen.

Im Falle der Konstatirung des guten Erfolges der Impfung wird dann ein Impfzeugniss ausgestellt. Ausserdem wird der konstatirte Effekt der Impfung in dem Impfjournale, in welchem die Namen aller Impfpflichtigen vorgemerkt sind, eingetragen.

Am Ende der Impfperiode hat der Impfarzt einen Bericht zusammenzustellen, welchen er an die k. k. Bezirkshauptmannschaft zu einem bestimmten Termine abliefert. Hier wird der Impfbericht über den ganzen politischen Bezirk zusammengestellt.

In Wien wird die öffentliche Impfung von den städtischen Bezirksärzten und den städtischen Armenärzten in mehreren (ca. 60) Stationen vorgenommen.

Es erfolgen auch in Wien Konskriptionen der Ungeimpften.

Tabelle I.

Uebersicht über die in den Jahren 1885—1894 auf den Impfsammelplätzen in Nieder-Oesterreich vorgenommenen Erstimpfungen.

Jahr	Anzahl der Geimpften	Hiervon			Anzahl der Impfsammelplätze
		mit gutem Erfolge	ohne Erfolg	mit unbekanntem Erfolge	
1885	67825	60026	2533	5266	1194
1886	70109	60426	4130	5553	1177
1887	53209	48175	1758	3276	1210
1888	58985	52967	1862	4156	1252
1889	55391	49692	1935	3764	1274
1890	56701	51700	1273	3728	1303
1891	73255	65119	2266	5870	1312
1892	76292	66175	3221	6896	1364
1893	65136	58271	2248	4617	1367
1894	59601	54420	1803	3378	1369

Ausserdem wird noch in dem Schutzpockenimpfungs-Hauptinstitute in der niederösterreichischen Landesfindelanstalt, in Kinderspitälern und in Ordinationsanstalten geimpft.

Jeder praktische Arzt nimmt ebenfalls mehr oder weniger zahlreiche private Impfungen (im Gegensatze zu den zuerst angeführten öffentlichen) vor.

Auf Grund der Impfberichte der einzelnen politischen Bezirke, sowie der Städte verfasst die k. k. Statthalterei einen Bericht über die Impfung in ganz Niederösterreich, welcher alljährlich in dem Berichte des niederösterreichischen Landesausschusses über seine Amtswirksamkeit veröffentlicht wird.

Letzteren Berichten sind die unten angegebenen Zahlen entnommen.

Bis zum Jahre 1891 wurde die öffentliche Impfung mit humanisirter Lymphe vorgenommen, indem jeder Impfarzt eine Quantität animalen Impfstoffes für die Vorimpfung erhielt und dann von Arm zu Arm impfte.

Seit dem Jahre 1891 wird in Niederösterreich fast nur mit animaler Lymphe geimpft, welche für die öffentliche unentgeltliche Impfung zuerst aus einer subventionirten Privatanstalt bezogen wurde, seit 1. Juli 1893 aber von der neu errichteten k. k. Impfstoffgewinnungsanstalt geliefert wird.

Nur das Schutzpocken-Hauptinstitut der niederösterreichischen Landesfindelanstalt und ein Kinderordinationsinstitut (beide in Wien) impfen mit humanisirter Lymphe.

In Tabelle I ist die Anzahl der in dem Decennium 1885—1894 vorgenommenen Erstimpfungen und die Anzahl der Impfsammelplätze angegeben.

Unter den Impfungen sind auch jene Privatimpfungen mitgezählt, welche seitens der Aerzte zur Anzeige gelangten. Dieselben machen aber nur einen kleinen Theil der Impfungen aus.

Bei der Betrachtung der Zahl der Impfsammelplätze fällt zunächst eine fortdauernde Steigerung derselben auf, welche in den Jahren 1885—1890 eine bedeutendere (von 1194—1303) ist, dann allmälig geringer wird, sodass in den Jahren 1892—1894 die Zahl nahezu eine konstante ist.

Es bestand die Absicht, durch Vermehrung der Zahl der Impfsammelplätze der Bevölkerung die Möglichkeit, die Kinder zur Impfung zu bringen, zu erleichtern.

Die Zahl der in den 10 Jahren Geimpften fällt vom Jahre 1886 zum Jahre 1887 von 70 109 auf 53 209 ab, steigt dann unter Schwankungen weiter an, um von 1890—1891 von 56 701 auf 73 225 emporzuschnellen, erreicht 1892 ihr Maximum und fällt dann wieder.

Die Steigerung in den Jahren 1891 und 1892 dürfte wohl vor Allem darauf zurückzuführen sein, dass damals alle bisher noch nicht geimpften Schulkinder, soweit dies durchzuführen war, der Impfung unterzogen wurden, zum Theile auch darauf, dass im Jahre 1891 und theilweise auch anfangs 1892 Blatternepidemieen aufgetreten waren, welche Anlass zur Vornahme von Nothimpfungen gegeben hatten.

In den folgenden Jahren fällt die Zahl der Geimpften allerdings, hält sich aber noch immer über dem Durchschnitte der Jahre 1887—1890.

Die Abnahme nach dem Jahre 1892 wird erklärlich, wenn man bedenkt, dass ja der grösste Theil der bisher noch nicht geimpften Schulkinder 1891 und 1892 schon geimpft worden und demnach auch die Zahl der zu impfenden Individuen eine geringere war.

Es wird dieses Verhältniss aus der ersten Rubrik der Tabelle II ersichtlich.

Tabelle II.

Uebersicht über die Erstimpfungen und Revaccinationen der Schulkinder in den Jahren 1892—1894.

Jahr	Erst-impfungen	Revaccination
1892	13493	39435
1893	6573	29870
1894	6002	35770

In Tabelle III sind die Zahlen über die in den 5 Jahren 1890—1894 vorgenommenen Revaccinationen angegeben. Die Anzahl der 1891 Revaccinirten ist auch ohne Berücksichtigung der Schülerrevaccinationen eine beträchtliche (7228), wovon offenbar das schon erwähnte Auftreten von Blattern in diesem Jahre die Ursache ist.

Tabelle III.

Uebersicht über die in den Jahren 1890—1894 vorgenommenen Revaccinationen in Nieder-Oesterreich.

Jahr	Anzahl der Revaccinirten	Hiervon			Unter den Revaccinirten waren Schulkinder
		mit gutem Erfolge	ohne Erfolg	mit unbekanntem Erfolge	
1890	515	298	187	30	—
1891	13820	9013	2687	2120	6592
1892	45202	31586	9179	4437	39435
1893	34516	26091	5988	2467	29870
1894	38448	30376	5688	2384	35760

In den folgenden Jahren sind bedeutend weniger Revaccinationen, welche nicht Schulkinder betreffen, vorgenommen worden, und es wird deren Zahl von Jahr zu Jahr geringer. So beträgt dieselbe:

1891: 7228
1892: 5767
1893: 4646
1894: 2688

Die Zahl der Schulkinderrevaccinationen erreichte 1892, in welchem Jahre dieselbe erst zur allgemeineren Durchführung gelangte, ihr Maximum, was wohl damit zu erklären ist, dass in diesem Jahre Kinder im Alter von 10—14 Jahren revaccinirt wurden. Der Rückschlag 1893 lässt sich aus dem Mangel des revaccinationsfähigen Materials durch die starken Revaccinationen des Jahres 1892 erklären.

Die Qualität des Impfstoffes wird allgemein als eine vorzügliche bezeichnet; im Jahre 1894 hatten 94 pCt. der vorgenommenen Erstimpfungen und 83 pCt. der Revaccinationen guten Erfolg.

Aus dem über die Organisation der öffentlichen Impfung Gesagten ergiebt sich, dass mangels einer obligatorischen Impfung das Hauptgewicht auf dem Eifer der einzelnen Impfärzte liegt, und dass oft unter sonst gleichen Verhältnissen die grössere oder geringere Beliebtheit des betreffenden Impfarztes unter der Bevölkerung auf den Erfolg seiner Bestrebungen von grossem Einflusse ist.

Wie schon früher erwähnt, wurde die Vornahme von Nothimpfungen anlässlich des Auftretens von Blatternerkrankungen angeordnet, es kann aber auch hierbei kein Zwang ausgeübt werden.

Es wurden aus diesem Anlasse im Jahre 1894 vorgenommen 683 Erstimpfungen und 1102 Wiederimpfungen.

Die im Obigen angegebenen Zahlen sind deshalb eher zu niedrig gegriffen als zu hoch, weil dieselben zumeist nur die öffentlichen unentgeltlichen Impfungen betreffen. Es finden in den Zusammenstellungen wohl stets die bekannt gewordenen Privatimpfungen Berücksichtigung, aber nicht wenige praktische Aerzte unterlassen eben die Bekanntgabe der von ihnen vorgenommenen Impfungen.

Wenn diese letztere Zahl in den Landgemeinden gegenüber den öffentlichen Impfungen wohl auch nur eine sehr kleine ist, so dürften doch auf diese Art in den grösseren Städten, namentlich in Wien, zahlreiche Impfungen der Zählung entgehen.

Jede bei der öffentlichen Impfung auf dem Impfsammelplatze erscheinende Person wird ohne Rücksicht auf ihre Vermögensverhältnisse unentgeltlich geimpft oder revaccinirt. Auch das Impfzeugniss wird unentgeltlich ausgestellt.

Die Entschädigung der Impfärzte für die öffentliche Impfung auf dem Lande erfolgt aus Landesmitteln; dieselbe wurde mit dem Beschlusse des niederösterreichischen Landtages vom 23. Oktober 1882 neu geregelt. Die Impfärzte erhalten für jede Impfung in ihrem Wohnorte 10 kr., die Revision muss aber unentgeltlich vorgenommen werden.

Ausserhalb des Wohnortes erhalten sie eine Reiseentschädigung von 24 kr. für jedes zurückgelegte Kilometer und ausserdem Diäten (Doktoren 3 fl. 50 kr., Wundärzte 2 fl. für jeden Tag), jedoch letztere nur unter der Voraussetzung, dass wenigstens 12 Kinder geimpft wurden, oder dass die Entfernung des Impfsammelplatzes von dem Wohnorte des Impfarztes wenigstens 7,5 km beträgt. Für die einzelnen Impfungen wird keine Entschädigung geleistet. Ist die Zahl der Geimpften bei einer zum Zwecke der öffentlichen Impfung unternommenen Reise geringer als 12 und die Entfernung des Impfsammelplatzes vom Wohnorte des Impfarztes kleiner als 7,5 km, so werden nur die halben Diäten ausgezahlt.

Ausserdem werden alljährlich Impfprämien von je 100 Gulden und Impfrenumerationen von je 30 fl. unter diejenigen Impfärzte vertheilt, welche die meisten Impfungen aufzuweisen haben. Hierbei wird besonders auf die Zahl der Revaccinationen Rücksicht genommen.

Die Auslagen für die öffentliche Impfung in Niederösterreich betrugen:

1885:	9 784 fl. 38 kr.	1890:	11 021 fl. 71 kr.
1886:	9 164 fl. 05 kr.	1891:	15 219 fl. 74 kr.
1887:	11 098 fl. 92 kr.	1892:	23 458 fl. 34 kr.
1888:	10 821 fl. 96 kr.	1893:	19 926 fl. 41 kr.
1889:	10 975 fl. 86 kr.	1894:	20 898 fl. 15 kr.

Alle nothwendigen Drucksorten werden den Impfärzten unentgeltlich zugestellt.

Die Resultate, welche in Niederösterreich bei der Impfung erzielt werden, muss man bei dem Mangel eines Impfzwanges im Allgemeinen als günstige bezeichnen. Leider bestehen keine wirklich verlässlichen Daten über den Impfzustand der Bevölkerung; einen Anhaltspunkt geben wohl die von den Schulleitungen gemachten Aufzeichnungen über den Impfzustand der Schulkinder.

Hierbei wurde konstatirt, dass von sämmtlichen Schulkindern in Niederösterreich 1893 nur 3,5 pCt. und 1894 2,2 pCt. ungeimpft waren, und zwar 1893 in Wien 1,6 pCt., ausserhalb Wiens 4,9 pCt., 1894 in Wien 1,0 pCt. und ausserhalb Wiens 3,2 pCt.

Lehmann K. B. und **Neumann, Rudolf**, Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speciellen bakteriologischen Diagnostik. 2 Bände mit 558 farbigen Abbildungen auf 63 Tafeln und etwa 70 Bildern im Text. München 1896. Verlag von J. F. Lehmann. Preis 15 Mk.

Die bildliche und beschreibende Darstellung der Bakterienkunde, welche die Verff. in den beiden vorliegenden Bänden liefern, muss als ein Werk von eigenartiger und hervorragender Bedeutung bezeichnet werden, dem man kaum im Rahmen einer kurzen Besprechung gerecht zu werden vermag. Lehmann's botanische Schulung und Auffassung haben dem Ganzen den Stempel aufgedrückt, und diese Thatsache tritt besonders nach drei verschiedenen Richtungen hervor: bei der Eintheilung und Benennung der Bakterien, in der immer von Neuem wieder betonten Hervorhebung ihrer Variabilität und in der Sorgfalt, mit der auch die saprophytischen Mikroorganismen behandelt sind.

Die Verff. wollen in ihrem Buche einen Schlüssel zur Erkennung und Auffindung der einzelnen Arten geben und sind deshalb genöthigt gewesen, eine Klassificirung nach gewissen, besonders auffälligen Merkmalen vorzunehmen. Neben der Form, den morphologischen Eigenschaften, haben ihnen hier die Farbstoffbildung, das Wachsthum auf den gebräuchlichen Nährböden, namentlich die Verflüssigung der Gelatine, die Beweglichkeit, das Verhalten bei der Färbung u. s. w. die erforderlichen Anhaltspunkte geliefert, und so findet sich z. B. auf Seite 183 folgendes Schema zur „Bestimmung der wichtigsten Arten des Genus Bakterium“:

I. Ohne Farbstoffbildung auf Gelatine und Agar.
  A. Auf den gewöhnlichen Nährböden erst wachsend, wenn man dieselben mit Blut bestreicht. Bact. influenzae.
  B. Gut auf den gewöhnlichen Nährböden wachsend.
    a. Kolonien auf der Gelatineplatte rund oder rundlich.
      I. Gelatine nicht verflüssigt, Organismus geissellos, nicht beweglich.
        α. Kartoffelkulturen weiss, gelbgrau bis erbsengelb.
          + Aus Traubenzucker wird kein sichtbares Gas gebildet.
            0 Nach Gram unfärbbar .... Bact. septicaemiae haemorrhagicae.
            00 Nach Gram färbbar .... Bact. Güntheri u. s. w.

Besonders streng haben sich die Verff. an die in der Botanik giltigen Regeln bei der Benennung der Bakterien gehalten; sie verwerfen die üblichen

Bezeichnungen Staphylococcus, Pneumococcus, Gonococcus u. s. w. und wollen dieselben nur noch als „Trivialnamen“ gelten lassen; an ihre Stelle haben die wissenschaftlichen Titel „Micrococcus pyogenes, Staphylococcus lanceolatus, Micrococcus gonorrhoeae“ zu treten. Der Diphtherie- und der Tuberkelbacillus werden wegen des Vorkommens von Verzweigungen ganz aus der Reihe der Bakterien verwiesen und den Hyphomyceten zugesprochen, deshalb auch jener als Corynebacterium diphtheriae, dieser als Mycobacterium tuberculosis beschrieben.

Man kann im Zweifel sein, ob dieses Vorgehen der Verff. richtig und zweckmässig sei, und ich gestehe ganz offen, dass ich anderer Meinung bin. Meines Erachtens interessiren die Bakterien den Mediciner nur aus ätiologischen Gründen, nur als die Erreger zahlreicher wichtiger Krankheiten des Menschen und der Thiere, und deshalb sollte bei einer für den Arzt, den medicinischen Bakteriologen bestimmten Beschreibung und Eintheilung dieser Gesichtspunkt stets den Ausschlag geben, und ganz besonders, so lange auch die Botanik noch nichts durchaus sicheres an die Stelle dieses „Nützlichkeitsverfahrens“ zu setzen vermag. Es ist ganz richtig, dass die Trennung der Bakterien in „pathogene“ und „nicht pathogene“ ihre erheblichen Unzuträglichkeiten hat, dass dieser Unterschied vielfach ein willkürlicher und veränderlicher ist, aber bei allen den sonstigen Merkmalen, die man benutzen kann und die L. und N. beispielsweise benutzt haben, liegen die Dinge doch um kein Haar anders, sind die Schwankungen mindestens ebenso bedeutend, die Uebergänge ebenso häufig. Und dabei kommt dann z. B. der Rotzbacillus in dieselbe Untergruppe mit dem Friedländer'schen Pneumobakterium und dem Bact. lactis aerogenes und in die unmittelbare Nähe des Bact. phosphorescens Fischer, während ich den Friedländer'schen Bacillus im Anschluss an den Pneumokokkus, das Bact. lactis aerogenes beim Bact. coli, den Rotzbacillus beim Tuberkelbacillus, das Bact. phosphorescens bei den saprophytischen Wasserbakterien beschreiben würde.

Diese Eintheilung nach Gruppen, deren Haupt- und Mittelpunkt ein bestimmter, wichtiger Krankheitserreger ist, um den sich dann andere biologisch ähnliche Mikroorganismen anordnen, mag zu schweren wissenschaftlichen und systematischen Bedenken Veranlassung geben; so lange man mir auf der anderen Seite als Kriterien aber auch nur die schwankenden Gestalten der Farbstoffbildung oder Gelatineverflüssigung empfehlen kann, glaube ich berechtigt zu sein, dem Verhalten zum menschlichen oder thierischen Körper mindestens die gleiche Bedeutung beilegen zu dürfen. Widersprüche und Unrichtigkeiten sind dabei natürlich nicht zu vermeiden, haften aber zur Zeit noch jedem Verfahren an. Lehmann und Neumann bringen z. B. den Leprabacillus auch unter die Hyphomyceten und schildern ihn im Anschluss an das „Mycobacterium tuberculosis“; aber beim Leprabacillus hat noch Niemand Verzweigungen gesehen, und wenn es auch wahrscheinlich sein mag, dass die weitere Forschung hier derartige Gebilde finden wird, so ist dies doch keineswegs ganz sicher, und gewiss sehr gewagt, eine Eintheilung gar nach noch unbekannten Eigenschaften vorzunehmen.

Weil ich die Bakterien mit medicinischen, Lehmann und Neumann

mit botanischen Augen ansehen, so befinde ich mich auch noch nach den anderen, für ihr Buch „specifischen“ Richtungen mit ihnen im Widerspruch. Sie betonen die Variabilität, die Veränderlichkeit der Mikroorganismen und sind deshalb geneigt, die Uebergänge zwischen den einzelnen Arten in den Vordergrund zu stellen und die Unzuverlässigkeit der Trennungszeichen zu betonen. Ich halte es unter voller Anerkennung der Thatsachen, auf die sich L. und N. stützen, für richtiger, die Unterschiede hervorzuheben, und glaube, dass man damit namentlich dem Anfänger, für den die Verff. ihr Werk doch vornehmlich bestimmt haben, einen wesentlichen Dienst erweist. Und ausserdem hat uns doch gerade die jüngste Vergangenheit gelehrt, dass Differenzen, von denen man vorher keine Ahnung hatte, in der Tiefe der Dinge schlummern und, von geschickter Hand ans Licht gefördert, eine Unterscheidung von Arten ermöglichen, die man bis dahin vergeblich zu trennen versucht hatte.

Endlich bin ich der Ansicht, dass die saprophytischen Bakterien, denen die Verff. einen breiten Raum in ihrem Werke widmen, für den Mediciner nur von untergeordneter Bedeutung sind und deshalb bis auf einige aus diesem oder jenem Grunde bemerkenswerthe Beispiele kürzer abgefertigt bezw. ganz übergangen werden können. Doch ist dies natürlich bis zu einem gewissen Maasse „Geschmackssache“, und ich will deshalb hierauf kein besonderes Gewicht legen.

Ich habe im vorstehenden meiner Kritik freien Lauf gelassen, weil es sich um Fragen von grundsätzlicher Bedeutung handelt, die eine freie Erörterung verlangen. Um so rückhaltloser aber kann ich dem Lehmann-Neumann'schen Werke nun auch aufrichtiges Lob spenden. Die Vorzüge des Buches sind zum Theil schon gerade durch seine bisher erwähnten Eigenheiten bedingt: es ist ein originelles Erzeugniss selbständiger Auffassung und Schaffenskraft, und da die Verff. zudem ausserordentlich gewandte Vertreter ihrer Sache sind, ihre Darstellung ungemein klar und verständlich ist, so folgt man ihren Ausführungen mit gespanntem Interesse. Besonderen Werth gewinnen ihre Darlegungen aber dadurch, dass sie sich zum grossen Theil auf eigene Beobachtungen stützen, die vielfach neues bringen und nicht alte Irrthümer wie eine ewige Krankheit von einem Lehrbuch zum anderen vererben. Dabei ist die Gefahr einer allzu subjektiven Auslese der Thatsachen aber durch eine sogar erstaunlich umfassende und vollständige Verarbeitung der gesammten einschlägigen Literatur auf das glücklichste vermieden; nur der Kundige vermag zu beurtheilen, welches Maass von Sorgfalt, von Fleiss und kritischem Bemühen erforderlich ist, um das gewaltige Material in so mustergiltiger Weise aufzunehmen und richtig zu verwerthen. Hervorgehoben sei namentlich noch, dass die Literatur bis in die jüngste Zeit verfolgt ist; Veröffentlichungen, welche wenige Wochen vor Erscheinen des Werkes publicirt worden, sind noch berücksichtigt, und die Lehmann'sche Diagnostik theilt also nicht das Schicksal mancher ähnlichen Bücher, im Augenblick der Herausgabe schon veraltet und überholt zu sein.

Der dem Texte beigegebene Atlas verdient ein besonders rühmliches Zeugniss. Ich gestehe, dass sich mein mikrophotographisch durchseuchtes Gemüth erst an den Anblick der farbigen Tafeln, namentlich auch bei den

Reagensglaskulturen gewöhnen musste. Aber je mehr ich mich mit den Abbildungen beschäftigt, um so ansprechender und naturwahrer sind sie mir erschienen, und ich stimme jetzt dem Lobe, welches Lehmann in der Vorrede der zeichnerischen Begabung seines Mitarbeiters Neumann spendet, durchaus bei.

Nicht zum wenigsten hat zum Gelingen des Ganzen auch die Verlagsbuchhandlung beigetragen. Für einen überraschend geringen Preis liefert sie ein in der Form und Ausstattung geradezu mustergültiges Werk, das sich ihren schon früher erschienenen sonstigen medicinischen Handatlanten nebst Lehrbüchern würdig anreiht. Der Lohn der Mühe wird auch hier nicht fehlen: das Lehmann'sche Buch überragt die meisten seiner Konkurrenten um Hauptes-länge und darf eines ansehnlichen Erfolges sicher sein.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Cramer E., Ueber die Beschaffenheit des Heidelberger Trinkwassers. Verh. d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. 5. H. 4.

Verf. bekennt sich voll und ganz zu den Grundsätzen, welche Flügge für eine den Anforderungen der Hygiene entsprechende Wasseruntersuchung und Begutachtung aufgestellt hat, und redet einer fortlaufenden bakteriologischen Untersuchung, deren Ueberlegenheit über die chemische wiederholt betont wird, das Wort. An der Hand der Untersuchungsergebnisse des Heidelberger Leitungswassers wird der Werth der bakteriologischen Methodik in der That sehr anschaulich gemacht. Heidelberg besitzt eine doppelte Wasserversorgung: 1. Quellwasserversorgung durch die Wolfsbrunnen und Rombachquellen, 2. Grundwasserversorgung durch einen Schachtbrunnen und ein 50 m tiefes Bohrloch. Entsprechend seiner Herkunft ist das H. L. in chemischer Hinsicht als ein tadellos reines zu bezeichnen. Gerade deshalb musste die bakteriologische Untersuchung von grösstem Interesse sein. Die Methodik war die übliche, es wurden Platten in Petri'schen Schalen mit Gelatine gegossen, nebenher gingen Versuche mit Agarplatten und Gährungsproben, welche im Allgemeinen ein rascheres bakteriologisches Urtheil erlauben. Das Ergebniss der fortlaufenden Untersuchung des Leitungswassers, der wiederholten Prüfung der einzelnen Quellen und der Untersuchung der beiden Pumpwerke lässt sich dahin zusammenfassen: Das H. L. ist einer zeitweiligen, stärker werdenden Verunreinigung durch Oberflächenwasser ausgesetzt. Dieselbe hat sowohl in dem Quellgebiet am Wolfsbrunnen, als auch namentlich bei Pumpwerk I statt. Das zeitweilige Hineingelangen von Oberflächenwasser in das H. L. wird ausser durch die Schwankungen der Keimzahl (mit jedem erheblichen Steigen der Regenhöhen steigt auch die Keimzahl des Leitungswassers) noch durch die qualitativen Veränderungen der Keimflora in demselben bewiesen. Wenn das Wasser verunreinigt ist, finden sich in demselben der B. coli communis und Proteusarten, wenn es allmälig wieder rein

geworden ist, verschwinden sie wieder. Beim Pumpwerk I liess sich das Eindringen von Schmutzwasser zwischen Bohrlochwandung und Eisenrohr in die Tiefe und die dadurch bedingte Verunreinigung des an sich reinen Grundwassers konstatiren. Der Keimgehalt des Wassers aus diesem Pumpwerk betrug 60—80 Kolonien pro Kubikcentimeter. (Die Keime wuchsen äusserst langsam, erst am 6.—9. Tage bildeten sich makroskopisch sichtbare Kolonien, woraus sich die Nothwendigkeit ergab, die Platten 12—14 Tage aufzubewahren), an einem Tage fanden sich sogar 2—3000 Keime pro Kubikcentimeter. Höchst bedenklich gestalten sich die Verhältnisse dadurch, dass nur 10 m vom Schacht entfernt eine cementirte Abtrittsgrube sich befindet, die bei der lockeren Beschaffenheit der trennenden Erdschicht ein Hineingelangen von Jauche in den Brunnenschacht nicht unmöglich erscheinen lässt. Die Beseitigung der aufgedeckten Missstände ist technisch verhältnissmässig leicht durchführbar. Trotzdem die Untersuchung des Verf.'s in vielen Fällen die Ueberlegenheit der bakteriologischen Methodik über die chemische ergiebt, kann dadurch der Werth einer systematisch durchgeführten chemischen Untersuchung nicht herabgesetzt werden. Wenn das städtische chemische Laboratorium in Heidelberg über ein mehrere Tage hindurch „trübes Wasser von modrigem Geruch" sein Urtheil dahin abgiebt, dass ausser der Trübung sich an der bisherigen guten Beschaffenheit des Leitungswassers nichts geändert habe, so kann dies die eben ausgesprochene Meinung nicht beeinflussen. Die chemische Untersuchung wird auch neben der bakteriologischen und namentlich im Zusammenhang mit derselben ihren Werth behalten. H. Winternitz (Berlin).

Schoefer J., Ueber die Sandplattenfilter, System F. Fischer in Worms. Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1896. No. 3.

Die Erfahrungen über die Sandplattenfilter sammelte Verf. gelegentlich einer Studienreise, bei welcher er die unter Direktor Fischer's Leitung stehenden Wormser Filteranlagen, sodann die Sandplatten-Filteranlage in Westerhüsen bei Magdeburg und die im Baue befindlichen Anlagen der Stadt Berlin am Müggelsee besuchte.

Auf Grund der zum Theile selbst ausgeführten Keimzählungen und der gesammelten Erfahrungen gelangt S. zu dem Ergebnisse, dass die Sandplattenfilteranlagen nach den bisherigen Erfahrungen in Bezug auf ihr bakterienreinigendes Vermögen den Sandfiltern gleichgestellt werden können. Wenngleich keines dieser Systeme ein keimfreies Filtrat liefert, so gelingt es bei sorgfältigem Betriebe Wasser von geringer und hygienisch zulässiger Keimzahl zu erhalten. Das bakterienreinigende Vermögen des Sandplattenfilters ist ein gleichmässiges und von Druckschwankungen des Rohwassers kaum merklich abhängiges, auch wird die jedesmalige Reinigung nicht von einer nennenswerthen Steigerung des Bakteriengehaltes gefolgt. Die Anlage ist eine sehr stabile, der Betrieb sehr einfach und ermöglicht das leichte Auffinden von Fehlerquellen in den einzelnen Theilen. Als bedeutsamer hygienischer Vorzug muss die Sterilisirbarkeit der ganzen Anlage mittelst strömenden Wasserdampfes betrachtet werden, ein Umstand, dem in Epidemiezeiten der grösste Werth zukommt. A. Lode (Wien).

Trink- und Nutzwasser-Versorgung der Gemeinden in Schlesien. Oesterr. Sanitätrw. 1896. No. 21.

Auf Ersuchen des schlesischen Landtages ordnete die k. k. schlesische Landesregierung mit Erlass vom 19. Mai 1894 Z. 7203 allgemeine Erhebungen über die Wasserversorgungsverhältnisse in allen Gemeinden des Landes Schlesien an und gelangte auf Grund des ihr vorgelegten und nach bestimmten Gesichtspunkten, welche in der beigeschlossenen, auszugsweise wiedergegebenen tabellarischen Zusammenstellung selbst eingesehen werden müssen, gesichteten Erhebungsmaterials zu folgenden Schlüssen:

1. „Es unterliegt keinem Zweifel, dass manche Gegenden des Landes Schlesien und in diesen wieder vornehmlich einzelne Gemeinden mit Trink- und Nutzwasser nicht ausreichend versorgt sind.

2. Dieser Wassermangel ist nur in seltenen Fällen ein permanenter, am häufigsten ein zeitweiser und dann zusammenfallend mit den Perioden allgemein niedriger Wasserstände.

3. In weitaus grösserem Umfange macht sich eine fortschreitende Verschlechterung der Qualität des der Bevölkerung zur Verfügung stehenden Trink- und Nutzwassers bemerkbar.

4. Die Ursache hierfür liegt bezüglich der Brunnen in der schlechten Platzwahl, mangelhaften Ausführung, ungenügenden Verwahrung, in der grossen Nähe von Sammelstellen der Abfallstoffe menschlichen und thierischen Haushaltes und in mangelnder Pflege der Anlagen, nicht minder in der zunehmenden Verseuchung des Untergrundes; hinsichtlich der offenen Wasserläufe kommt die Einleitung von Schmutzwässern und Abfällen aller Art in Betracht.

5. Eine besondere sanitäre Gefahr liegt in der missbräuchlichen Verwendung jener Bezugsquellen, die nur einem bestimmten Zwecke zu dienen bestimmt sind, insbesondere aber in der rücksichtslosen Ausnutzung sonst reiner und daher zum Genusse einladender Wasserläufe für hauswirthschaftliche Zwecke.

6. Die weitaus häufigste Bezugsquelle des Wassers bilden die Brunnen, daher denselben in erster Linie sowohl hinsichtlich der Besserung der bestehenden, als der Schaffung guter Verhältnisse und der Verhütung des Vermeidbaren die vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden ist.

7. Die allseits anerkannte Wichtigkeit einer guten Wasserversorgung für das physische Gedeihen der Bevölkerung rechtfertigt es, die Gemeinden in Ausübung der ihnen gesetzlich zukommenden Agenden dieser Art kräftigst zu unterstützen.

8. Diese Förderung der Gemeinden wird sich in erster Linie auf die Untersuchung derselben betreffs Gewinnung und Sicherung einer ausreichenden und gesunden Wasserversorgung zu erstrecken haben und da, wo es die Verhältnisse erfordern, auch die Gewährung materieller Mittel in sich schliessen müssen.

9. Die betreffs Sanirung der Wasserversorgungsverhältnisse einzuleitende Aktion wird bei ihrem auf das ganze Land sich erstreckenden Umfange und

ihrer Wichtigkeit halber eine planmässige sein und sich auf das einheitliche Zusammenwirken der autonomen und staatlichen Organe stützen müssen."

Hammer (Brünn).

Schirokikh J., Ueber einen neuen salpeterzerstörenden Organismus. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. 2. Bd. II. No. 6—7.

Dem Verf. gelang es, aus Pferdemist zwei Bakterien zu züchten, welche Nitrate energisch zerstören. Es sind dies zwei Bacillenarten, deren eine die Gelatine nicht verflüssigt und KNO_3 weniger stark angreift als die zweite, welche die Gelatine verflüssigt und eine intensive Einwirkung auf die salpetersauren Salze des Rossmistes an den Tag legt. Da die erste Art mit den Burri-Stutzer'schen Bacillen identisch sein dürfte, wird nur der andere noch energischer wirkende Bacillus näher beschrieben. Man gewinnt ihn in Reinkulturen, indem man aus frischem Rossmist nach Aufschwemmung in steriler Bouillon Gelatineplatten anlegt und dann aus den verflüssigenden Kolonien Agarplatten impft, auf denen man sehr bald in der Lage ist, den Bacillus wegen des charakteristischen Aussehens der Kolonien zu erkennen und dann zu isoliren.

Nunmehr folgen Angaben, welche den Bacillus morphologisch und biologisch charakterisiren. Hervorgehoben sei noch, dass der Bacillus, auf eine Bouillon geimpft, die 2,5 g KNO_3 pro Liter enthält, den darin enthaltenen Salpeter bei einer Temperatur von 30—35° C. in 5 bis 8 Tagen zerstört.

H. Winternitz (Berlin).

Martinotti, Ueber die Einwirkungen der Sulfocyanate auf den Verlauf einiger Infektionen. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 4 u. 5.

Von dem Gedanken ausgehend, dass das im normalen Speichel vorhandene Rhodankalium vielleicht die Ursache ist, weshalb manche im Mundsekret oft anzutreffende pathogene Mikroorganismen unschädlich bleiben, prüfte Verf. die desinficirende Kraft verschiedener Sulfocyanate. Besonders geeignet zu Thierversuchen erschien das Natriumsulfocyanat, weil dasselbe von Fröschen, Meerschweinchen, Mäusen und Kaninchen besser als andere Cyanate vertragen wird; dieses Präparat wirkte auch auf Rotzbacillen entwickelungshemmend, wenn es dem Nährboden zugesetzt war, und schien sogar die Rotzknötchen auf der Iris inficirter Kaninchen zum Schwinden zu bringen; jedoch starben die Thiere später an visceralem Rotz. Auch die Tuberkulose bei Meerschweinchen und Kaninchen schien durch das Präparat günstig beeinflusst zu werden. Der Versuch, das Präparat zu einer Injektionskur gegen menschliche Tuberkulose zu verwenden, musste aufgegeben werden, weil sich bei der Patientin an der Injektionsstelle ein Abscess bildete.

Kübler (Berlin).



Tschernogóroff, Beitrag zum Milzbrand des Schweines. Aus dem pathologisch-anatomischen Kabinet des Prof. C. Blumberg in Kasan. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XVIII. No. 23.

Verf. berichtet über Uebertragungsversuche mit Milzbrand an Schweinen. 10 Thiere erhielten durch Fütterung milzbrandiges Gewebe von Kaninchen, Schafen und Schweinen, 6 andere Milzbrandsporen, ohne dass der Infektion per os ein tödtlicher Ausgang folgte. Dagegen starben 6 Thiere, von denen 4 mit Aufschwemmungen zerriebenen Milzbrandgewebes und je eins mit Bouillonkultur bezw. mit sporenhaltiger Kartoffelkultur durch subkutane Injektion inficirt worden waren. Diese Thiere zeigten während der Erkrankung Appetitmangel, vermehrten Durst, Athembeschleunigung, Mattigkeit oder Unruhe, Anschwellung der Impfstelle, und einige derselben auch Schwäche der hinteren Gliedmassen. Bei den gefallenen Thieren war die Milz nur stellenweise hyperämisch und daher von fleckigem Aussehen. Aehnlich stellte sich die Leber dar; die Nieren und die Mesenterialdrüsen waren leicht hyperämisch, die Mesenterialgefässe dagegen stark gefüllt. Das Blut oxydirte bei der Sektion und gerann nach 2—3 Minuten. Im Blute und den Organen fanden sich Milzbrandbacillen in beschränkter Anzahl; die meisten davon besassen eine besondere, schon bei gewöhnlicher Färbung mit Anilinfarben erkennbare Hülle. Bei Fortimpfung auf Schafe behielten die Bacillen diese Eigenschaft, das Blut der inficirten Thiere erwies sich als hellfarbig und der Sektionsbefund glich dem der gefallenen Schweine; dagegen hatten Schafe, welche der Injektion mit Pferdemilzbrand erlagen, dunkles Blut, und die darin nachweisbaren Bacillen besassen keine Hülle. Auch bei Verimpfung des Schweinemilzbrands auf Mäuse behielten die Bacillen ihre Hüllen. Kübler (Berlin).

Maragliano E., Latente und larvirte Tuberkulose. Berl. klin. Wochenschrift 1896. No. 19 u. 20.

Der Verf. geht davon aus, dass die pathologischen Anatomen in etwa $^1/_4$ aller geöffneten Leichen Tuberkulose nachweisen d. h. solche tuberkulöse Herde, welche während des Lebens weder durch Funktionsstörungen noch durch physikalische Veränderungen erkennbar waren. Im gewöhnlichen Verlauf der Krankheit rufen die in die Gewebe eingedrungenen Tuberkelbacillen zunächst örtliche Veränderungen hervor, Reaktionserscheinungen, welche mehr durch toxische als durch mechanische Wirkung bedingt sind, und dazu kommen später allgemeine Veränderungen, wie Fieber, Ernährungsstörungen, Blutarmuth, Kachexie. Aus Beobachtungen an Menschen und Versuchen an Thieren geht aber hervor, dass die von den Tuberkelbacillen herrührenden Toxine, in geringer Menge in den Blutumlauf aufgenommen, als Reiz wirken und den Ernährungszustand geradezu heben und verbessern können. Es kommt ferner vor, dass tuberkulöse Lymphdrüsen keine Schwellung zeigen, dass Lungenherde ohne Verdichtung und Katarrh bestehen und dass tuberkulöse Krankheitserscheinungen vorhanden sind, aber der tuberkulöse Herd nicht erkennbar ist. Der Verf. bezeichnet derartige Fälle, bei denen alle Krankheitserscheinungen, sowohl direkte wie indirekte, fehlen, als latente Tuberkulose und unterscheidet hierbei solche, die dauernd latent bleiben, weil

der Körper sich durch eine Art von Auto-Serumtherapie vertheidigt, und solche, deren Latenz zeitig begrenzt ist, bei denen z. B. durch eine andere Infektionskrankheit (Influenza) oder durch sonstige schwächende Einflüsse (Wochenbett, Säugegeschäft, Kummer und Sorge) die Krankheitserscheinungen der Tuberkulose offen hervortreten; im weiteren Verlauf verschlimmern sich entweder diese Krankheitserscheinungen, oder sie bleiben dauernd unverändert, oder sie verschwinden und werden von Neuem latent. Treten sie im letzteren Falle nach längerem Zwischenraum nochmals oder noch mehrmals hervor, so spricht der Verf. von einer intermittirend latenten Tuberkulose.

Als larvirte Tuberkulose werden diejenigen Formen bezeichnet, bei welchen zwar Krankheitszeichen vorhanden sind, aber nicht die gewöhnlichen und nicht die für Tuberkulose kennzeichnenden Hier unterscheidet der Verf. eine dystrophische Form, bei welcher Blutarmuth besteht und sich verschlimmert und Herzthätigkeit, Puls, Esslust Verdauung, Ernährung, Kräfte und Stimmung allmälig ohne Fieber herunterkommen, und eine typhöse Form mit Fieberperioden von verschiedener Länge, die sich nicht selten wiederholen. Beiden Formen gemeinsam ist es, dass tuberkulöse Herde nicht nachzuweisen sind.

Klinisch lassen sich die larvirten Formen nur durch Ausschliessung aller anderen Möglichkeiten erkennen, und das ist oft sehr schwierig. Die latenten Formen sind klinisch überhaupt nicht erkennbar. Dagegen ist das Wesen beider leicht durch die Anwendung des Tuberkulins festzustellen. Der Verf. erinnert hierbei an die Erfahrungen, welche die Thierärzte im Grossen gemacht haben, und theilt einige Zahlen eigener und fremder Beobachtung an Menschen mit. Er hebt hervor, dass er zwar vor Jahren davor gewarnt habe, durch Tuberkulineinspritzungen zu diagnostischen Zwecken Fieber zu erzeugen, und darauf hingewiesen habe, dass die Heilwirkungen des Tuberkulins auch ohne störende Folgen eintreten, erklärt aber jetzt im Gegensatz zu früher die Tuberkulin-Einspritzung zur Erkennung der larvirten und latenten Tuberkulose, die man damals noch nicht gekannt habe, für unentbehrlich.

Bei der larvirten Form ergiebt sich nach ihm schon auf sehr geringe Gaben (1 mg und weniger) eine deutliche Reaktion. Bei der latenten Form wendet er zuerst 1 mg und, falls die Reaktion ausbleibt, in Zwischenräumen von einigen Tagen 3 mg und 10 mg an, wodurch sehr häufig ausser beträchtlichem Fieber auch physikalische Zeichen von Herderkrankungen deutlich werden. Bleibt auf 10 mg eine Reaktion aus, so giebt er zuletzt gleich 25 mg; da diese Menge aber auch schon bei Gesunden Fieber erzeugen kann, so darf aus dem Auftreten einer Wärmesteigerung allein kein Schluss gezogen werden und es muss ganz besonders genau auf das Hervortreten von Herderscheinungen geachtet werden.

Zur Heilung der larvirten und latenten Tuberkulose dient ausser der allgemeinen die specifische Behandlung. Letztere geschieht entweder mit Tuberkulin, welches als Reiz auf den Organismus wirkt, oder mit Heilserum, welches die schon fertig gebildeten Antitoxine in den Körper einführt. Der Verf. weist darauf hin, dass er eine Tuberkulose-



Heilserum-Gewinnung vor Behring, Babes und Neumann beschrieben hat, und empfiehlt dieselbe, insbesondere auch ihre möglichst frühzeitige Anwendung. Seine Forderung, dass auch alle gesunden Menschen von Zeit zu Zeit diagnostischen Tuberkulin-Einspritzungen unterworfen werden sollten, entspricht durchaus den im Vorstehenden kurz wiedergegebenen Anschauungen.

Globig (Kiel).

Kirchner, Martin, Studien zur Lungentuberkulose. I. Staub mit Tuberkelbacillen. Aus der hygienisch-chemischen Untersuchungsstation des X. Armeekorps. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 21. H. 3.

Dem Verf., welcher früher im Garnisonlazareth in Hannover im Staub der Krankenzimmer der Schwindsüchtigen Tuberkelbacillen nicht hatte feststellen können (vergl. diese Zeitschr. 1895. S. 563), ist neuerdings der wichtige Nachweis dieser Bacillen im Staub einer Montirungskammer in Braunschweig gelungen. Verdacht war dadurch erregt worden, dass von den Kammerunterofficieren der betreffenden Kompagnie innerhalb von 2 Jahren drei an Lungentuberkulose erkrankt waren. Das Verfahren bestand darin, dass der Staub mit keimfreien Schwämmchen aufgewischt, in Fleischbrühe aufgeschwemmt und Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingespritzt wurde. Bei der 1. Versuchsreihe (6 Thiere) starb nur 1 Meerschweinchen am 12. Tage an Septikämie durch den Staphylococcus pyogenes aureus, die übrigen blieben gesund. Bei der 2. Versuchsreihe starben 2 Thiere nach 60 Stunden an Bauchfellentzündung bezw. Pyämie, welche gleichfalls durch den Staphylococcus pyogenes aureus bedingt waren, 2 am 7. Tage an der Koccidienkrankheit bezw. ohne erweislichen Grund, 3 aber nach 84, 101 und 102 Tagen an Tuberkulose und zwar der Bauch- und Beckeneingeweide; eins derselben hatte ausserdem Lungentuberkulose. Das 8. Thier war, als es am 112. Tage getödtet wurde, frei von Tuberkulose.

Der die Tuberkelbacillen enthaltende Staub war von Tornistern und Säbeltaschen abgewischt und aus alten Röcken ausgeklopft, der Staub, in welchem die Eiterkokken gefunden wurden, rührte aus Hosen und Unterhosen her. Der Verf. erinnert daran, dass man im Zimmerstaub auch den Bacillus des malignen Oedems, des Tetanus und der Diphtherie gefunden hat, nimmt hieraus Anlass auf die Nothwendigkeit möglichster Staubverhütung in Wohn- und Krankenzimmern hinzuweisen und bezeichnet als deren Haupthülfsmittel die Fugenfreiheit und die rechtzeitige Befeuchtung der Fussböden. Er fordert ferner Erziehung des Volkes zur Sauberkeit und zur Benutzung der Speigefässe, die in allen öffentlichen Gebäuden leicht erreichbar aufgestellt werden sollen. Insbesondere muss man ihm aber beistimmen, dass keine alten Kleider, weder beim Heer noch bei der bürgerlichen Bevölkerung von anderen Personen getragen oder verkauft werden dürften, ohne dass sie vorher einer gründlichen Desinfektion unterworfen sind.

Globig (Kiel).

Joos A., Une nouvelle méthode pour le diagnostic bactériologique de la diphtérie. Journal méd. de Bruxelles. No. 19. 7. Mai 1896.

Verf., der am serumtherapeutischen Institut in Brüssel angestellt und mit der bakteriologischen Untersuchung der zur specifischen Behandlung gelangenden Fälle von Diphtherie betraut ist, berichtet in der vorliegenden Arbeit über die hierbei gemachten Erfahrungen. Als besonders bemerkenswerthe Thatsache hebt er hervor, dass sich ihm bei dem kulturellen Nachweis der Löffler'schen Bacillen der von Deycke angegebene Nährboden (Alkalialbuminatagar) nicht bewährt habe; die eben genannten Mikroorganismen hatten sich auf demselben schlechter entwickelt, als selbst auf gewöhnlichem Agar. Er empfiehlt an seiner Stelle ein Sodaalbuminat, das durch Zusatz von gesättigter Sodalösung zum Serum, Filtration, Neutralisirung mit Salzsäure, Dialyse zur Entfernung der dabei entstehenden Salze u. s. w. gewonnen und in Menge von 2 pCt. dem gewöhnlichen Agar zugefügt wird. Auf diesem Nährboden sollen die Diphtheriebacillen vortrefflich, die Streptokokken aber nur ganz ausnahmsweise und mangelhaft gedeihen.

Ich kann nicht finden, dass das Substrat in der That den vom Verf. gerühmten Vorzug der leichten und bequemen Herstellungsweise besitzt und vermag namentlich auch nicht anzuerkennen, dass überhaupt ein Bedürfniss nach anderen als den gebräuchlichen Nährmedien für die Kultur der Diphtheriebacillen vorliegt. Das Löffler'sche Blutserum bezw. das Tochtermann'sche Serumagar genügen entschieden allen Ansprüchen und lassen sich in jedem Laboratorium ohne Schwierigkeiten anfertigen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Fermi, Ueber die Ursachen, welche die Beständigkeit der Flora intestinalis in Bezug auf die Immunität gegen Cholera feststellen. Aus dem hygienischen Institute an der Universität Rom. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XVIII. No. 23.

Während die in der Nasen- und Mundhöhle anzutreffenden Bakterien je nach der Luftbeschaffenheit des Aufenthaltsorts und der Lebensweise des Individuums den verschiedensten Arten angehören, pflegen im Mageninhalt überall hauptsächlich Sarcine und Sprosspilze, im Darminhalt vornehmlich Spaltpilze aus der Gruppe des Bacterium coli gefunden zu werden. Die Beständigkeit der Bakterienflora im Magen erklärt sich leicht durch den Säuregehalt des Magensaftes, für die Verhältnisse im Darmkanal dagegen giebt es eine ähnliche Erklärung nicht; nach der Beschaffenheit des Darminhalts müssten dort vielmehr die verschiedensten Mikroorganismen gedeihen können. Die Ursache des Vorherrschens der Colibakterien ist auch nicht daraus herzuleiten, dass neben den bereits zahlreich vorhandenen Spaltpilzen dieser Art andere Mikroorganismen nicht aufkommen können; denn in den ersten Stunden des Lebens ist das Darminnere noch keimfrei; auch ist das Colibakterium oft nicht die zuerst eindringende Art, es erscheint dort mit dem Säugen und wird erst nach 1—3 Monaten beständig vom Ende des Dünndarms bis zum Mastdarm vorgefunden. Mangelnde Widerstandsfähigkeit der übrigen Spaltpilze gegen die Magensäure ist nicht die Ursache von deren Unterliegen, da beim

Neugeborenen bei mannigfachen Gelegenheiten nur wenig Magensäure vorhanden ist und der Eintritt der Mikroorganismen in den Darm vielfach durch den After erfolgt. Ebensowenig ist das Bact. coli an und für sich überlegen; in vitro und in den Fäces wird es vielmehr leicht überwuchert. Zu bemerken ist auch, dass im sterilisirten Darminhalte und post mortem im Darm selbst verschiedene Mikroorganismen sich üppig entwickeln.

Wahrscheinlicher erscheint dem Verf. die Annahme, dass die lebenden Zellen der Darmwand anderen Bakterienarten als denen der Coligruppe gegenüber einen nachtheiligen Einfluss ausüben. Hierfür spricht u. A., dass mit einer Veränderung der Darmwand unter bestimmten Umständen, wie bei Einführung reizender Stoffe, bei Erkältung, bei Infektionskrankheiten, Toxinwirkung u. a. auch eine Veränderung der Bakterienflora des Darminhalts einherzugehen pflegt, und dass bei tiefgreifenden Veränderungen der Darmschleimhaut durch Cholera oder Typhus die Virulenz des Bact. coli sich auf das 4 fache zu steigern pflegt. Der Einfluss der Darmwand auf die Bakterienflora ist am beständigsten am Endstück des Dünndarms und im Dickdarm, und am wenigsten zuverlässig bei Kindern.

Nach der Annahme des Verf.'s geht der Einfluss, den die Darmschleimhaut auf die in den Darm eindringenden Bakterien ausübt, von den Zellen des Resorptionsapparats aus, da diese mit allen Theilen des Darminhalts in Berührung kommen und, wie an ihrem Verhalten gegenüber Alkaloiden und Toxinen erkennbar ist, ein höchst aktives Protoplasma besitzen.

Verf. beabsichtigt, das Verhalten der Darmflora an sterilen Thieren weiter zu erforschen, und theilt die in Aussicht genommene Versuchsanordnung mit, da ihm von gelungenen Versuchen, junge Thiere steril zu erhalten, bisher nichts bekannt war. Inzwischen haben jedoch Nuttall und Thierfelder einen solchen Versuch mit Erfolg durchgeführt (diese Zeitschr. S. 499).

Kübler (Berlin).

Eberle, Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth. Aus der Universitäts-Kinderklinik in Graz. Centralbl. f. Bakteriol. Abth. I. Bd. XIX. No. 1.

Die normalen Fäces eines 2 Monate alten, mit keimarmer Milch ernährten und gesunden Mädchens wurden 7 mal bakteriologisch untersucht. Jedesmal wurde der Keimgehalt sowohl mikroskopisch im gefärbten Deckglaspräparat als auch mittelst des Kulturverfahrens bestimmt. Als Nährboden diente theils Nährgelatine, theils Agar-Agar, letzteres in einem Falle auch unter Luftabschluss. Das Nähere über die Versuchsanordnung ist im Original nachzulesen. Trotz der keimarmen Nahrung des Säuglings enthielten die Fäces sehr grosse Mengen von Bakterien; dabei wurden unter dem Mikroskop weit mehr (im Mittel rund 33 Millionen) Bakterien in 1 mg Koth gezählt als in den Kulturen (auf Gelatine im Mittel rund $1^1/_2$, auf Agar im Mittel $3^1/_2$ Millionen). Unter letzteren enthielten die bei Luftzutritt und Körpertemperatur gezüchteten Kulturen die meisten Kolonieen. Hiernach ist der Keimgehalt der Fäces von dem Keimgehalt der Nahrung allein nicht abhängig. Ferner sind die in den Fäces enthaltenen Bakterien entweder zum grossen Theil todt oder wenig ent-

wickelungskräftig, oder sie gehören zu etwa $^{9}/_{10}$ solchen Arten an, die auf den gebräuchlichen künstlichen Nährböden nicht gedeihen.

Kübler (Berlin).

Kern, Eine neue infektiöse Krankheit der Kanarienvögel (Kanarien-cholera). Deutsch. Zeitschr. für Thiermed. u. vergl. Pathol. Bd. XXII. Heft 2 u. 3.

Verf. beobachtete an mehreren Plätzen eine seuchenhaft auftretende Krankheit unter den Kanarienvögeln. Durch zwei angekaufte Männchen, die bereits nach 24 und 48 Stunden starben, wurden alle übrigen Kanarienvögel des Käufers mit einer einzigen Ausnahme inficirt. Von seinen 25 Vögeln blieben nur 3 am Leben. Die Krankheit tödtete nicht vor dem 6. Tage. Die erkrankten Thierchen zeigen sich munter, haben guten Appetit und grossen Durst, werden jedoch immer schwächer. Kurz vor dem Tode werden sie noch laut, doch ist die Stimme heiser und schwach. Das Gefieder um den After ist nach dem Tode mit Koth beschmutzt.

Von dem Blute eines der eingegangenen Vögel wurden auf schräg erstarrtem Agar Kulturen angelegt. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes liess zahlreiche Bacillen erkennen; auf Agar entwickelten sich aus demselben reichliche Kolonien. Dass diese Bacillen nicht aus dem Darm eingewanderte Saprophyten waren, geht vor Allem daraus hervor, dass sie, verschiedenen Versuchsthieren (Kanarienweibchen, Sperlingen) subkutan und per os einverleibt, inficirend wirkten. K. glaubte zunächst, er habe die gewöhnliche Geflügelcholera vor sich. In der ihm zugänglichen Literatur hat er eine gleiche Krankheit nicht beschrieben gefunden.

Es gelang, 3 Kanarienweibchen, 2 Sperlinge, einen Häntling und einen Distelfinken durch Verfütterung von Reinkulturen tödtlich zu inficiren. Ein Sperling, ein Grünling, 3 weisse Mäuse und eine graue Hausmaus gingen nach subkutaner Einimpfung einer Bouillonkultur in 3—8 Tagen ein. Der After wurde in allen Fällen mit Koth beschmutzt befunden; im Blute waren meist nur wenige Bacillen vorhanden.

Ein Meerschweinchen magerte nach subkutaner Infektion ab und starb nach 50 Tagen. An der Infektionsstelle fand sich ein grosser, offener, und nahebei ein kleinerer, geschlossener Abscess; in der Leber waren viele metastatische Herde vorhanden. In dem offenen Abscess waren zwei Arten Bacillen zugegen; einer davon entsprach dem Kanarienbacillus; in den metastatischen Herden der Leber und in dem geschlossenen Abscess war nur diese eine Bacillenart wahrzunehmen.

Die Züchtung des Bacillus gelingt auf den gewöhnlichen Nährböden bei Zimmertemperatur und (besser!) bei Körperwärme. Er entwickelt auf allen Nährböden stets einen mehr oder weniger eigenthümlichen, durchdringenden Geruch, der jedoch bei den verschiedenen Nährböden nicht immer gleichartig ist. Impfstriche auf Agarflächen ergaben weisse Streifen mit scharfen, fein gezackten Rändern; in der Mitte des Streifens und der Zacken ist die Schicht am dicksten. Auf dünn besäten Agarflächen erreichen die Kolonien in 12 Stunden Mohnkerngrösse. Bouillon wird in kurzer Zeit

getrübt und zeigt beim Schütteln feine weisse Flöckchen. Lackmushaltige Bouillon erleidet in 40 Stunden keine Farbenveränderung. Zuckerhaltiger Agarnährboden wird in Gährung gebracht: von der Impflinie ausgehend ist das Agar in verschiedenen Richtungen gesprengt und zeigt linsengrosse Spalten. Auf Kartoffeln bewirkt die Kultur eine bläuliche Farbe; der entstehende Rasen ist schmutzig-weiss, schwach gelblich, fein gekörnt. Gelatine wird nicht verflüssigt. Bei Stichkulturen entwickeln sich im Verlaufe des Stiches feine Pünktchen. Auf Gelatine-Plattenkulturen sind erst in 70 Stunden feine Pünktchen zu bemerken; sie enthalten dunkle Körnchen und erscheinen wie mit Glas bestäubt. Sporenbildung konnte nicht beobachtet werden. — Die Bakterien färben sich leicht mit wässerigen Lösungen der Anilinfarben. — In den Kanarienlebern lagen die Bacillen in Häufchen versammelt; sie wurden auch in Zellen eingeschlossen gefunden.

Der Darmkanal der eingegangenen Vögel enthielt viel Gas; die Schleimhaut desselben war geschwollen (namentlich im Duodenaltrakt), die Submukosa gelblich, sulzig verdickt, manchmal mit punktartigen Hämorrhagien durchsetzt, die sich bisweilen auch an anderen Stellen, z. B. im Herzmuskel fanden.

Der von Cornil und Toupet beschriebene Bacillus der Entencholera ist dem in Rede stehenden in Vielem ähnlich, doch bestätigten Infektionsexperimente die Identität nicht; der Bacillus zeigte für Enten und Hühner keine pathogene Eigenschaft. Die Bacillen sind an Grösse denen der Hühnercholera überlegen und zeigen keine bipolare Tinktion wie jene. Auch mit den Mikroorganismen anderer choleraartiger Geflügelkrankheiten, wie der Klein'schen Hühnerseuche, der Moorhühnerkrankheit, Lucet's epizootischer Dysenterie und einer von Rieck beschriebenen infektiösen Erkrankung der Kanarienvögel waren die von K. gefundenen Bakterien der Kanariencholera nicht identisch, doch war immerhin einige Aehnlichkeit vorhanden. Zwei Abbildungen zeigen die Gestalt der Bacillen bei 1000facher Vergrösserung.

Reissmann (Berlin).

Sanfelice, Beiträge zur Kenntniss der Aktinomykose der Leber bei Rindern. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XXII. H. 3.

S. hat die Beobachtung gemacht, dass primäre Aktinomykose der Rinderleber nicht so selten ist, wie man nach den bisherigen Erfahrungen und Mittheilungen anzunehmen geneigt und nach der von Friedberger und Fröhner wiedergegebenen Statistik nach Mari zu glauben berechtigt gewesen ist. Nach dieser Statistik war in 541 Fällen von Rinderaktinomykose nur 1 Mal die Leber afficirt. Claus erwähnt bei 105, Imminger bei jährlich über 100 Fällen von Aktinomykose nicht einer einzigen Lebererkrankung; ebenso wenig Nocard und Venuta. Nur Jensen beobachtete in Kopenhagen häufiger Leberaktinomykose beim Rinde; so allein im Jahre 1890 22 Fälle. Aus der medicinischen Literatur sind nur zwei Fälle derartiger Erkrankung bekannt: je ein Fall von Eve und Baumgarten. Die Krankheitsherde können leicht für multiple Abscesse gehalten werden.

S. ermittelte 8 Fälle von Leberaktinomykose beim Rinde. Die Infektion

erfolgt, wie schon Schneidemühl behauptet hat und wie S. bestätigen kann, wahrscheinlich vom Darmkanal aus. Er hat in einem Falle an der Peripherie einiger Knötchen vegetabilische Reste gefunden und hält es für nicht unwahrscheinlich, dass sie es waren, die den Parasiten nach der Leber transportirten und die Infektion herbeiführten.

Verf. beschreibt kurz den makroskopischen (durch Abbildungen veranschaulichten) Befund bei den beobachteten 8 Erkrankungsfällen und scheidet sie in zwei Gruppen: in der einen sind die Herde durch eine fibröse Bindegewebsschicht scharf von dem Leberparenchym getrennt, in der andern, grösseren Gruppe ist statt der Abgrenzung vielmehr eine Tendenz zur Ausbreitung des pathologischen Processes wahrzunehmen. In der ersten Gruppe finden sich aus eiterkörperähnlichen Elementen zusammengesetzte, zahlreiche Granulome verschiedener Grösse, die in der Mitte die Aktinomyceten-kolonie beherbergen. Diese befindet sich in den kleineren Granulomen stets in einer Riesenzelle mit grossen, schwach färbbaren Kernen. In den grösseren Granulomen sind die Kolonien nicht in Riesenzellen eingeschlossen, sondern unmittelbar von einer grossen Zahl von Granulationselementen umgeben. In demselben Schnitt durch ein Knötchen kann man viele Kolonien in verschiedenen Entwickelungsstadien wahrnehmen. Der centrale Theil des Knötchens ist von jungem Bindegewebe durchsetzt, welches viele Infiltrationselemente einschliesst. Diese werden nach der Peripherie hin immer seltener; es tritt mehr und mehr fibröses Gewebe auf.

Die besten Trockenpräparate erhält man bei Färbungen nach der Gram'schen Methode. Man erblickt neben den Kolonien mit peripherischen Keulen und einem centralen, aus feinen, verzweigten Fasern zusammengesetzten Theil auch Bacillenformen in spärlicher Anzahl, die sich ebenso gefärbt haben, wie die Keulen. Diese Bacillen hat S. ganz konstant nicht allein bei Leber- und Kieferaktinomykose, sondern auch im Gewebe von Meerschweinchen gefunden, die infolge Einimpfung aktinomykotischen Eiters aus Rinderlebern gestorben waren. Er hält dieselben für kurze Segmente, die sich aus der Gruppe der verzweigten, centralen Fäden abgelöst haben, und ist der Ansicht, dass gerade sie es sind, die für die Ausbreitung der Processe und für die Bildung neuer Kolonieen verantwortlich zu machen sind. Neben Kolonieen mit verzweigtem oder körnigem Mycel und deutlichen, intensiv gefärbten, peripheren Keulen hat Verf. andere, noch in Riesenzellen eingeschlossene gesehen, die aus einem Gewirr verzweigter, intensiv violett gefärbter Fäden bestanden, jedoch der peripheren Keulen entbehrten.

In der zweiten Gruppe zeigen die kleineren Knötchen um einen centralen, konsistenten, bereits der Nekrose anheimgefallenen Kern eine Schicht rahmartigen Eiters, der von röthlichgelb gefärbtem, mit Infiltrationselementen durchsetztem Leberparenchym umgeben ist. In dem frischen Eiter sind niemals Kolonieen mit Endkeulen beobachtet worden, sondern nur Gruppen von verzweigten oder isolirten Bacillen. In den Knötchen mit reichlicherem Eiterinhalt sind nur isolirte Bacillen zu erblicken. In einigen grösseren Knötchen hat S. verkalkte Massen gesehen, die radienförmig um ein gemeinsames Centrum gruppirt waren. Die grösseren Knötchen zeigten

bedeutendere Mengen Eiter, ohne einen konsistenten, centralen Kern. Um diese Herde befindet sich eine Schicht lymphoider Zellen, die ebenfalls nur isolirte Bacillen beherbergt.

Zu der Annahme, dass auch die Bacillenformen aktinomykotischer Natur sind, sieht sich S. berechtigt, nicht allein durch die Untersuchungen von Rossi-Doria und Gasperini, die auf Grund derselben den Aktinomyces dem Genus Streptothrix zurechnen, sondern auch durch die, seinen eigenen, überzeugenden Wahrnehmungen gleichenden, die van Itersen und Siegenbeck von Henkelom gemacht und veröffentlicht haben. S. fand die makroskopischen Unterschiede zwischen keulenführenden und keulenlosen Kolonieen zu geringfügig, um verschiedenartige Ursachen zu vermuthen. Und wiederum konnten gerade die vorhandenen, wenn auch geringen Verschiedenheiten durch das verschiedene Verhalten der Bacillen einer Art ihre Erklärung finden.

Aus typischen, keulenführenden Kolonieen gelang es nie, Kulturen oder eine Infektion der Versuchsthiere zu erzielen, wohl aber aus den anderen, nicht begrenzten und noch nicht degenerirten Herden.

Auf Kulturplatten von Glycerinagar gelang es S. in 48 Stunden bei 37° C. einige schmutziggraue Kolonieen zu züchten, die sich als Streptothrixkolonieen erwiesen. Strichkulturen ergaben ebensolche, getrennte oder konfluirende Kolonieen. In Bouillonkulturen bildeten sich sehr viele weissliche Flöckchen bei klar bleibendem Nährboden. In solchen Kulturen sieht man Gruppen verzweigter Bacillen, die den in den Knötchen vorhandenen gleichen. In einem Falle hatten Plattenkulturen grosse Aehnlichkeit mit dem von Rossi-Doria beschriebenen Streptothrix nigra.

Positive Impfresultate ergaben — wie erwähnt — nur Impfungen mit Material, in welchem neben zahlreichen Gruppen verzweigter Bacillenformen isolirte Bacillen vorhanden waren. Herde dagegen, die nur die typischen, keulentragenden Kolonieen, und solche, die nur isolirte Bacillen enthielten, lieferten negative Ergebnisse, — im letzteren Falle vielleicht verursacht durch die reichliche Eiterbildung in den grösseren Knötchen.

Zwei Tafeln mit Abbildungen stellen die makroskopischen Knötchen in der Leber und die mikroskopischen Formen der Gebilde aufs beste dar.

Reissmann (Berlin).

Phisalix, Action des filtres de porcelaine sur le venin de vipère; séparation des substances toxiques et des substances vaccinantes. Sem. méd. 1896. S. 253.

Ph. will bei der Filtration des Schlangengiftes durch Porzellanfilter eine Trennung der giftigen und der immunisirenden Stoffe festgestellt haben, so dass im Filtrat nur die letzteren auftraten und sich zur Schutzimpfung von Meerschweinchen gegen das Gift verwenden liessen.

Wenn Verf. dieses an und für sich auffallende Ergebniss mit den Worten einleitet: „on sait que les substances toxiques du venin de vipère de même



que les ferments et les toxines microbiennes ne traversent pas les filtres de porcelaine", so ist an anderen Stellen von diesem „Wissen" bisher nichts oder vielmehr das gerade Gegentheil, wenigstens was die Bakteriengifte angeht, bekannt; auch wäre ein so verschiedenes Verhalten der beiden ohne Zweifel sehr ähnlichen Gruppen von Körpern, die deshalb von vielen Forschern sogar als unmittelbar identisch angesehen werden, einem rein mechanischen Eingriff gegenüber a priori im höchsten Maasse unwahrscheinlich. Vermuthlich wird es sich auch bei den Beobachtungen des Verf.'s nur um eine Verdünnung des Giftes durch die Filterwirkung gehandelt haben, die dann dem Filtrat immunisirende Eigenschaften verlieh.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

Funck M., La sérothérapie de la fièvre typhoide. Bruxelles. Henri Lamertin. 1896.

In einer sehr ausführlichen Arbeit, die namentlich auch eine kritische Sichtung aller früheren einschlägigen Veröffentlichungen enthält, berichtet Verf., der Vorsteher des Instituts für Serumtherapie in Brüssel ist, über eigene Versuche zur Immunisirung von Thieren gegen Typhus und Verwendung des von ihnen gelieferten specifischen Serums. Die Ergebnisse decken sich auf das genaueste mit den von Pfeiffer und Kolle sowie Löffler und Abel jüngst über den gleichen Gegenstand mitgetheilten Resultaten und können deshalb unter Hinweis auf jene Publikationen hier kurz zusammengefasst werden.

Verf. immunisirte eine Ziege und ein Pferd gegen die Typhusbacillen mit Hilfe der abgetödteten Kulturen sehr virulenter, durch wiederholte Meerschweinchenpassagen verstärkter Mikroorganismen; nach etwa vierwöchiger Züchtung in Bouillon bei Brutwärme wurde die Kultur durch Zusatz von $^1/_2$ proc. Karbolsäure abgetödtet und dann als Impfstoff verwandt, ein Verfahren, das Verf. der Benutzung lebender Kulturen für diesen Zweck vorzieht. Durch Verabfolgung steigender Mengen liess sich die Immunität der Thiere dann im Laufe von Monaten soweit erhöhen, dass $^1/_{1000}$ mg ihres Serums die intraperitoneale Einspritzung der zehnfachen tödtlichen Dosis der lebenden Bacillen bei Meerschweinchen unwirksam machte. Dieser Einfluss des Serums war streng specifisch und beispielsweise gegenüber dem Bact. coli nicht vorhanden, bezw. nicht grösser, als der normalen Serums; das Serum von Typhusrekonvalescenten besitzt die gleichen Eigenschaften wie das der immunisirten Thiere, doch in etwas weniger ausgeprägtem Maasse; beiden kommen eigentlich antitoxische Wirkungen nicht zu; das specifische Serum besitzt heilende Fähigkeiten gegenüber der Laboratoriumsinfektion bei Thieren, eine Thatsache, die freilich irgend eine Schlussfolgerung auf die Verhältnisse beim Menschen nicht gestattet, da es sich bei diesem um die Aufnahme des Infektionsstoffs vom Magendarmkanal und die Wirkung des Typhusgiftes handelt, die das Serum eben nicht zu beeinflussen vermag.

Nach den neuesten Mittheilungen von Metschnikoff, Roux und Taurelli-Salimbeni über die Entdeckung des löslichen Choleragifts und des antitoxischen Choleraserums werden die Versuche, die gleichen Thatsachen

auch beim Typhus festzustellen, nicht lange auf sich warten lassen und der ganzen Frage vielleicht eine weitere Entwickelung verleihen.

C. Fraenkel (Halle a. S.).

v. Tannenhain, Erwin Gottlieb, Bericht über die Thätigkeit der Lyssa-Schutzimpfungsanstalt im k. k. Rudolfspitale in Wien. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 24.

Der Bericht umfasst die bisherige ganze Thätigkeit der Anstalt und bezieht sich auf 120 Fälle, wovon 36 im Jahre 1894 und 84 im Jahre 1895 zur Behandlung kamen. Unter den 120 Fällen waren 50 Männer, 20 Frauen und 50 Kinder unter 14 Jahren. 73 von ihnen wurden in das Spital aufgenommen, 47 wurden ambulant belandelt.

Die Fälle waren meist leichter Natur. Die Behandlung war ganz analog jener im Pasteur'schen Institut in Paris. Es wurden meist 14 Injektionen gemacht, wobei als ältestes Mark 14 tägiges, als jüngstes 4 tägiges verwendet wurde. Die schweren Fälle bekamen bis 20 Injektionen, und man ging bis auf 3 tägiges Mark herab. Von den behandelten Fällen stammten 5 aus dem Auslande und 115 aus dem Inlande, worunter besonders Böhmen, Niederösterreich und Mähren hervorragend betheiligt waren. Was die Vertheilung der Fälle auf die einzelnen Monate anbelangt, so sah man schon bei dem kleinen Material ein Absinken in den Sommermonaten und ein Ansteigen in den Winter- und Frühjahrsmonaten.

Interessant war weiter das Studium der Entstehung und Verbreitung der Seuche, wobei es sich zeigte, dass das Gebiet, welches von den veterinärpolizeilichen Vorbeugungs- und Tilgungsmaassnahmen im Falle des Ausbruches der Wuth getroffen werden soll, nicht auf einzelne Verwaltungsgebiete beschränkt bleiben darf, sondern grössere Gebiete umfassen muss, wobei mehr die natürlichen Grenzen: Gewässer, Gebirge ausschlaggebend sein sollten und nicht die politischen Verwaltungsgrenzen. Hammer (Brünn).

Jahresbericht des Vereins „Heilanstalt Alland" für das Jahr 1895. Wien. Selbstverlag des Vereins.

Die vorliegende Mittheilung des Vereins „Heilanstalt Alland", der zur Errichtung und Erhaltung einer klimatischen Heilanstalt für Brustkranke ins Leben gerufen wurde, bringt nebst den Nachweisen über den Stand der Mitglieder und über das Vereinsvermögen einen Vortrag, welchen Prof. v. Schrötter in der „Gesellschaft der Aerzte" in Wien über die zu errichtende Heilanstalt gehalten hat.

Da das Vereinsvermögen die nöthige Höhe erreicht hat und die Pläne in allen Einzelheiten ausgearbeitet sind, soll demnächst mit dem Bau des Hauptgebäudes begonnen werden. Das Terrain, auf welchem die Anstalt errichtet wird, liegt bei Alland unweit von Baden bei Wien und hat ein Ausmaass von nahezu 150 Joch. Die klimatischen Verhältnisse sind als die günstigsten zu



bezeichnen; die Lage ist eine durchaus geschützte. Alle Anlagen und Gebäude werden über ausreichendes und gutes Quellwasser verfügen. Die eigentlichen Anstaltsgebäude sind im Pavillonsystem gedacht, aber nicht wie gewöhnlich in einer Reihe nebeneinander stehender Gebäude, sondern grössere und kleinere Baulichkeiten von 20—50 Betten an sehr verschiedenen Stellen des weiten Terrains zum Theil auf einer 500 m hoch gelegenen Wiese am Waldsaum. Zunächst wird ein grosses Anstaltsgebäude errichtet, dessen Pläne der Brochüre beigegeben sind. Dieses Gebäude — für 108 Betten eingerichtet — bildet den Stock, um den sich das Weitere entwickeln soll. Speisesaal und Küchenräumlichkeiten werden für die volle Anzahl der Kranken (300) in einem anstossenden Gebäude untergebracht, um den unangenehmen Küchengeruch aus den Krankensälen zu bannen. Das Hauptgebäude erhält zwei Stockwerke, Centralheizung und elektrische Beleuchtung, die Abfallstoffe sollen durch das Klärsystem abgeführt werden. Das dazu nöthige Gebäude wird in einiger Entfernung an der Ostseite des Hauptgebäudes errichtet werden. Bei den anderen Pavillons ist das Torfsystem in Aussicht genommen.

Neben vier grossen Schlafräumen — 10 m lang, 8,8 m breit und 4 m hoch — für je 8 Betten, sind 4 kleinere Schlafräume mit je 2 Betten vorgesehen. Zum Aufenthalt während des Tages sind ein grosser Saal, dann mehrere offene Hallen, nach Süden schauend, vorhanden, ferner befindet sich vor dem Souterraintheile, an der Südseite des Hauses eine lange Liegehalle, die sich in der Mitte zu einem Wintergarten erweitert, wo die Patienten, sowie in den beiden früher genannten Räumlichkeiten, also mit verschiedenen Abstufungen des freien Luftzutrittes die „Liegekur" gebrauchen können. Für Badezimmer und Räumlichkeiten für das Wartepersonal ist ausreichend gesorgt. Erwähnenswerth ist noch das zunächst dem Thore gelegene sogenannte Stiefelzimmer, welches den Zweck hat, dass die Kranken, wenn sie sich im Garten ergangen haben, bei ihrer Rückkehr in das Haus die Stiefel mit Hausschuhen vertauschen, um so jeder Verunreinigung und Staubentwickelung möglichst entgegen zu wirken, ferner ein geräumiger Inhalationsraum, endlich Ordinations- oder Operationszimmer für specielle Untersuchungen und therapeutische Proceduren. Die Anstalt soll keine Versorgungsanstalt, sondern eine Pflege- resp. Heilanstalt werden, es finden deshalb nur Kranke Aufnahme, bei denen Besserung oder Heilung zu erwarten steht. Die Kranken sollen auch, soweit zulässig, zu Arbeiten im Freien herangezogen werden und je nach dem Zustand ihrer Kräfte bei der Herstellung und Reinhaltung von Wegen, im Obst- und Gemüsegarten, sowie zu Feldarbeit verwendet werden, deshalb wurde auch auf die Erwerbung eines so ausgedehnten Terrains für die Zwecke der Anstalt Bedacht genommen. Die Anstalt ist für die ärmsten Volksschichten bestimmt und der Aufenthalt darin unentgeltlich. Die Kosten wurden durch die Thätigkeit des Vereins im Wege privater Wohlthätigkeit aufgebracht, von Seiten des Landes Niederösterreich erhielt der Verein eine Bausubvention von 20 000 Gulden bewilligt.

H. Winternitz (Berlin).



Marggraf (Stadtrath), Die Entwickelung der städtischen Heimstätten für Genesende Berlins. Zeitschr. f. sociale Medicin. Bd. 1. H. 1. S. 20.

Als sich vor 10 Jahren in Berlin der Magistrat für Errichtung von Heimstätten für Genesende erklärte, kamen ihm die städtischen Rieselgüter sehr zu statten, zumal von einem nachweisbaren üblen Einflusse der Rieselfelder auf die Bewohner nichts verlautete. So wurde denn in Heinersdorf und Blankenburg je eine Anstalt mit 40 Betten (H. für Männer, B. für Frauen) im Herbste 1887 eröffnet, wo — unter Ausschluss von Irren, Tuberkulösen, Syphilitischen und Säufern — Genesende einen behaglichen Aufenthalt in guter Luft, bei nahrhafter, wenn auch einfacher Kost fanden. Aerztliche Besuche der nahe wohnenden Privatärzte sind nur 1—2 mal wöchentlich nöthig. 1880 schon musste Heinersdorf um 20, Blankenburg um 14 Betten erweitert werden, letzteres bekam dazu noch eine Sommerbaracke mit 16 Betten. Besucht wurden die Heimstätten namentlich von Genesenden nach Typhus, Bronchitis, Pleuritis, chirurgischen Operationen, Rheumatismus, ferner Blutarmuth und Bleichsucht, sowie gynäkologischen Operationen. Die Erfolge, namentlich an der Gewichtszunahme beobachtet, waren sehr zufriedenstellend; die Besucher ihrerseits waren, als die Sache sich einmal eingebürgert hatte, sehr befriedigt, sodass sie oft wiederholt kamen.

1890 wurde auf dem Gute Blankenfelde ein Wöchnerinnenheim mit 60 Betten eingerichtet; allein es musste wegen ganz ungenügenden Besuches (die Unkenntniss spielte da eine grosse Rolle, also: mehr hygienische Aufklärung und Belehrung fürs Volk. Ref.) 1892 wieder geschlossen werden. Einzelne Wöchnerinnen finden in Blankenburg Aufnahme.

Die Bestrebungen, für die unbemittelten Tuberkulösen Heilstätten zu schaffen, brachten neues Leben. 1892 wurde auf dem Gute Malchow, wo man ein grosses Heilstättengebäude aufgeführt hat, eine Anstalt für 48 Männer und ebensoviel Frauen eröffnet. Sie ist mit allen Anforderungen der Neuzeit ausgestattet, ein eigener Arzt wohnt dort. Da die Männerabtheilung bald zu klein war, verlegte man die Weiber nach dem nun zu Ehren kommenden Wöchnerinnenheim in Blankenfelde und erweiterte Malchow zur Männerheilstätte (86 Betten).

Die Kosten haben in den Heimstätten pro Kopf und Tag 2,20 Mk., in den Heilstätten 3,20 Mk. betragen, würden sich aber bei voller Belegung auf den von jedem zu zahlenden Beitrag von 2 Mk. herabmindern lassen. Für solche, denen die Krankenkassen nicht mehr oder überhaupt nicht zur Zahlung desselben verpflichtet sind, besteht eine, allerdings noch nicht genügende Stiftung von 120 000 Mk. Jedenfalls kann sich Berlin mit Recht rühmen, als eine der ersten Städte für die Genesenden im grossen Maassstabe gesorgt zu haben.

Liebe (St. Andreasberg).

Bornhak, Das Rothe Kreuz einst und jetzt. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 9.

Ein sehr interessanter und im Gedenkjahre des grossen Krieges angebrachter Aufsatz. Die edle, weit über Preussens Grenzen verehrte Königin Luise hat indirekt den ersten Anstoss zum Eintreten für verwundete Kämpfer gegeben, ihre Nachfolgerin in der Erziehung, Prinzess Marianne, wurde die

erste Führerin durch einen Aufruf an Preussens Frauen. Demüthig und still arbeitete sie mit ihren Frauen auch im Frieden weiter. 1817 gründete dann die Grossherzogin von Weimar, Maria Paulowna, die Mutter derjenigen, welcher das Rothe Kreuz sein Erblühen verdankt, der Kaiserin Augusta, die Vereinigten Frauenvereine Sachsen-Weimars. Aus solchen Vorarbeiten entsprang in der Mitte des Jahrhunderts, in Genf, angeregt durch Herrn Dunant's Schrift „Un souvenir de Solferino" der internationale Bund der Vereine vom Rothen Kreuz, durch Konferenzen (1863 und 1884 Genf, 1887 Karlsruhe, 1892 Rom) von 34 Staaten anerkannt und zu einer völkerrechtlich geheiligten Institution gemacht. Während 1864 in Dänemark noch ein preussischer Verein unter Augusta's geistiger Leitung für die Verwundeten wirkte, brachte 1866 in Oesterreich König Wilhelm schon die Grundsätze des Rothen Kreuzes zur Geltung, und was dieser Weltverein 1870—1871, was er im russisch-türkischen, im chinesisch-japanischen Kriege und noch neuerdings in Ostafrika geleistet hat, ist bekannt. Dass die Fahne mit dem rothen Kreuze im weissen Felde aber auch im Frieden weht, bezeugen unzählige Wohlthätigkeitsanstalten, neuerdings auch Volksheilstätten für Lungenkranke.

Liebe (St. Andreasberg).

Schwartz O., Entspricht der Deutsche Samariterverein nach bisheriger Erfahrung einem socialen Bedürfniss unserer Zeit? Zeitschr. f. soc. Med. Bd. 1. H. 3. S. 159.

Schon im vorigen Jahrhundert wurde von der preussischen Regierung die Hilfe ungeprüfter Personen bei Unglücksfällen und Verletzungen nicht nur zugelassen, sondern sogar prämiirt, und schon 1817 wurden die Aerzte zum Unterricht in dieser Hilfe veranlasst. Organisirt wurde diese ganze Bewegung erst 1882, als von Esmarch in Kiel den deutschen Samariterverein mit seinen Schulen ins Leben rief (in England schon 1877 durch die Johanniter). Die Samariter sollen, unentgeltlich wie der Samariter der Bibel, bei Lebensgefahr und dringenden Unglücksfällen bis zur Ankunft des Arztes Hilfe leisten. aber auch für sofortige Herbeirufung eines solchen sorgen. Der anfängliche Widerspruch (der übrigens heute noch nicht ganz überwunden ist Ref.), dass durch solche Schulen nur Kurpfuscher erzogen würden, ist unberechtigt, denn die Samariter üben ihre Thätigkeit nur gegebenen Falles neben ihrem Berufe, ohne Entgelt aus. Dass einmal ein „in seinem Hauptberufe schiffbrüchig gewordener Samariter" seine Kenntnisse missbraucht und sich als Kurpfuscher „aufthut", ist nicht zu vermeiden, kommt aber selten vor. Vielmehr tragen nach von Esmarch's Berichten diese Belehrungen dazu bei, Aberglauben und Vorurtheile aus den Köpfen der Menge zu bannen. Schw. schlägt nun vor, Heildiener gar nicht mehr zu approbiren, da die Gefahr sehr nahe liegt, dass diese, wenn sie von den Aerzten nicht genug „Arbeit" überwiesen bekommen, auf eigene Hand kuriren, also kurpfuschen. Den geprüften Samaritern aber soll für Polizeiamt u. s. w. eine Ausweiskarte gegeben werden. — Nach alledem ist die im Titel gestellte Frage bejahend zu beantworten.

Liebe (St. Andreasberg).



Die Krankenwärterschule in Triest. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 20.

Seit März d. J. besteht nach Beschluss des Stadtrathes in Triest an dem städtischen Spital in Triest eine Krankenwärterschule für das Wartepersonal, aber auch für ausserhalb des Spitals stehende Personen, in welcher in einem 3mal im Jahre je 8wöchentlichen Kurse mit täglichem Vortrage alle auf die Krankenpflege Bezug habenden Punkte von einem Anstaltsarzte vorgetragen und auch praktisch geübt werden. Am Schlusse des Kurses haben sich die Frequentanten einer Prüfung zu unterziehen.

Die Vorschriften für die Krankenschule, sowie der Lehrplan für dieselbe erscheinen ausführlich wiedergegeben und müssen als sehr zweckentsprechend bezeichnet werden, wie denn überhaupt die Einrichtung derartiger Krankenwärterschulen an grösseren Krankenhäusern nicht warm genug empfohlen werden kann. In Triest wird die Aufnahme als Krankenwärter in das städtische Spital von der erfolgreichen Absolvirung der Krankenwärterschule abhängig gemacht, welche Bestimmung nur in Ausnahmefällen umgangen werden darf. Hammer (Brünn).

Cohn, Hermann, Ueber Verbreitung und Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen. Berlin. Oskar Coblentz. 1896.

Die umfangreiche Monographie bringt die Resultate einer Sammelforschung, welche C. im Auftrage der medicinischen Abtheilung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur veranstaltet hat, nachdem vorher ein von Keilmann in der genannten Gesellschaft gehaltener Vortrag: „Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen“ eine sehr lebhafte Diskussion über den Werth des Credé'schen Verfahrens veranlasst hatte. Der Verf. konstatirt zunächst, dass jährlich 25 pM. aller in Breslau geborenen Kinder an Augenblennorrhoe erkranken. Unter den in der Breslauer Blindenanstalt sich aufhaltenden Patienten befanden sich im Jahre 1876 35 pCt., im Jahre 1884 27 pCt. und im Jahre 1895 21 pCt., welche durch Blennorrhoe das Augenlicht verloren hatten. Eine Sammelstatistik von zahlreichen Blindenanstalten zeigte, dass im Jahre 1876 30 pCt., im Jahre 1895 19 pCt. der Anstaltsinsassen durch Augenblennorrhoe erblindet waren. Es ist demnach ein erheblicher Rückgang in der Zahl der Blennorrhoeblinden zu konstatiren, der jedoch dem Verf. noch bei Weitem nicht genügend erscheint. Ergab doch eine Umfrage bei den Augenärzten von Deutschland, Oesterreich, Holland und der Schweiz das Resultat, dass jährlich ca. 10000 Augenblennorrhoeen in diesen Ländern vorkommen, und dass diese ungefähr 7,5 pM. aller Augenerkrankungen ausmachen. Weitere Ergebnisse dieser Umfrage waren folgende: Die meisten Augenblennorrhoeen treten in den 5 ersten Lebenstagen auf. In 75 pCt. der Fälle werden beide Augen befallen. 70 pCt. der Fälle werden völlig geheilt, 20 pCt. behalten dauernde Schädigungen und zwar 15 pCt. Hornhautflecke, während 5 pCt. zu völliger Erblindung führen, davon mehr wie $^1/_3$ der Fälle auf beiden Augen. Ein positiver Gonokokkennachweis ge-

lang nur bei 60 pCt. von 500 Fällen, die klinisch als Augengonorrhoeen aufzufassen waren, und bei denen nach den specifischen Erregern gesucht wurde. Die Behandlung bestand zumeist in der Anwendung von Kälte und Lösungen von Arg. nitr. oder Sublimat. Als besonders wichtig wurde allseitig der Schutz des anderen, nicht befallenen Auges hervorgehoben, der von einigen durch fortgesetzte prophylaktische Argentumeinträufelung in das gesunde Auge mit Erfolg und ohne Schaden durchgeführt wurde. Zwar kommen auch bei Credé'scher Prophylaxe Misserfolge vor, doch demonstrirt eine angeführte Statistik zahlreicher Geburtshelfer die Verbesserung der Resultate durch die Einführung des Credé'schen Verfahrens. Deshalb weist Verf. die Behauptung Keilmann's, die Prophylaxe Credé's sei veraltet, zurück und weist nach, dass eine Anzahl von Aerzten mit dem Credé'schen Verfahren bessere Ergebnisse haben wie Keilmann mit der von ihm geübten und empfohlenen Methode. Die Credé'schen Einträufelungen riefen nur selten leichte Konjunktivitis hervor, seien leicht erlernbar und ausführbar und deshalb auch für die Hebammenpraxis brauchbar. Eine Umfrage bei zahlreichen Augenärzten über die Nützlichkeit der gesetzlich vorgeschriebenen Einführung des Credé-schen Verfahrens veranlasste 84 pCt. der Antwortenden sich für diese Einführung auszusprechen; und zwar erklärten sich 40 pCt. für obligatorische, 40 pCt. für fakultative Einführung. 16 pCt. aber waren gegen jeden Zwang, obwohl über dauernde Schädigung der Augen durch sachgemässe Argentumeinträufelung nichts berichtet wurde. Schliesslich fragte der Verf. noch bei den Direktoren der Frauenkliniken an, welche Ergebnisse die Uebung der Credé'schen Prophylaxe aufzuweisen habe. 19 Antwortende zeigten sich als Anhänger des Verfahrens, welches in zwei Anstalten nur bei verdächtigen Fällen in Anwendung kommt. Da die Sammelstatistik eine noch ausserordentliche Verbreitung der Erkrankung offenbarte, wünscht der Verf. verschiedene Maassnahmen von Seiten der Medicinalbehörde, die zur Einschränkung der Morbidität führen sollen: Die Aufstellung einer fehlerfreien Statistik und die dazu nothwendige Meldepflicht der Aerzte und Hebammen, Berichte der geburtshülflichen Anstalten über die angewendeten prophylaktischen Methoden und deren Wirkung, Berichte der Augenkliniken über Zahl und Art der Fälle, Therapie und Erfolge, Unterrichtung und Prüfung der Studenten und Hebammen in der Anwendung des Credé'schen Verfahrens, Verbreitung einer geeigneten Belehrung für die Eltern, Ausbildung von speciellen Pflegerinnen, Aenderung der Vorschriften im Hebammenlehrbuche dahin lautend, dass die Hebamme den Neugeborenen stets Höllensteinlösung nach Credé einträufeln soll, wenn nicht von Seiten des Vaters oder des Arztes Einspruch erhoben wird. Eine Eingabe, welche die obigen Punkte ausser dem ersten enthält, wurde von der medicinischen Abtheilung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur dem preussischen Unterrichtsminister überreicht. Die interessante Monographie schliesst mit den Worten: Die Blennorrhoea neonatorum kann und muss aus allen civilisirten Staaten verschwinden.

Menge (Leipzig).

Fürst (Berlin), Kann man Kinder vor Infektionskrankheiten schützen? Das Rothe Kreuz. 1896. No. 4.

Diphtherie, Keuchhusten, Masern und Scharlach sind diejenigen Infektionskrankheiten, vor denen die Kinder möglichst zu schützen sind. Der Schwerpunkt liegt vor allem darin, dass dem Volke in seiner Gesammtheit „die Kenntniss von der Bedeutung, dem Sinne und dem Werthe hygienischer und prophylaktischer Maassregeln klar und verständlich wird". Darum: Mehr hygienische Belehrung fürs Volk! (Zeitschriften, welche diese Belehrung verbreiten, dabei die Kurpfuscherei bekämpfend, sind zu fördern, wie „das Rothe Kreuz", „Hygieia" u. a., Vorträge an Volksabenden, Benutzung der Presse. Noch sind viele zu indolent, mitzuthun. Ref.) F. stellt drei Forderungen auf: 1. die Infektion fernzuhalten, was bei der bekannten Thatsache, dass oft schon Kranke anstecken, die noch im Inkubationsstadium sind und sich gar nicht krank fühlen (z. B. in Schulen), sehr schwer ist; 2. durch peinliche Reinlichkeit etwa an den Körper gelangte Bacillen zu entfernen. Mit Recht wird die hier zu Lande schrecklich vernachlässigte Nagelpflege betont, dagegen möchte Ref. seinen Kindern nicht zumuthen, sich dreimal täglich die Nase ausspülen zu lassen, vertraut vielmehr der antibacillären polizeilichen Wirkung des Nasenschleims; 3. kranke Kinder zu isoliren und ihre Wäsche, Abgänge u. s. w. zu desinficiren.

Dass es eine Disposition giebt, dass man Kinder „vor Infektionskrankheiten schützen" kann, wenn man sie ganz modewidrig hygienisch erzieht und abhärtet, damit sie, wie einer unserer Hygieniker sagt, einen Puff vertragen können, ist nicht erwähnt, ist aber doch wohl zusammen mit der Belehrung (s. o.) der Schwerpunkt! Liebe (St. Andreasberg).

Morgenstern, Lina, Ernährungslehre, Anleitung zur häuslichen Gesundheitspflege. 25 Vorträge für Lyceen, Fortbildungs-, Haushaltungs- und Kochschulen u. s. w. Berlin. 1895.

Das Buch hält im Grossen und Ganzen das, was es in der nicht gerade anspruchslos geschriebenen Einleitung verspricht. Die ersten Vorträge behandeln die Anatomie und Physiologie des Menschen, soweit sie für das Verständniss der Ernährungslehre von Wichtigkeit sind. Kleine Ungenauigkeiten wird man der Absicht, populär zu schreiben, zu Gute halten dürfen, manches ist allerdings gar zu kochbuchartig ausgefallen, so z. B., wenn es heisst: „Das Blut nährt zunächst die Muskeln, welche den mageren Theil des thierischen Körpers bilden."

Die Ernährung, die Nahrungsmittel, animalische und vegetabilische, ferner die Genussmittel werden auf breiterer Basis abgehandelt. Dann folgen einige Kapitel, welche sich mit der Diätetik in gesunden und kranken Tagen beschäftigen, endlich Angaben, welche die Konservirung der Lebensmittel und die gebräuchlichen Nahrungsmittelkonserven betreffen.

Allenthalben finden sich hygienische Rathschläge, von denen man nur

wünschen kann, dass sie in den Kreisen, für die das Buch bestimmt ist, Schule machen. H. Winternitz (Berlin).

Bujwid O., Erfahrungen über die Anwendung des Tuberkulins zur Diagnose der Rindertuberkulose. Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1896. No. 3. S. 64.

Verf. hat neuerdings an 154 Stück Rindern auf dem Landgute Czudic des Herrn S. Wiktor Impfungen mit Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken ausgeführt. Bei einer Probeimpfung an 98 Stück Rindern der holländischen und der galizischen Landrasse zeigten 17 eine mehr oder minder intensive Reaktion, worunter B. eine Erhöhung der Temperatur um wenigstens 1,2° C., beobachtet im Rektum 12—18 Stunden nach der Injektion im Vergleiche zur ursprünglich beobachteten Temperatur versteht. Von den 17 Thieren, die reagirt hatten, wurden 2 Stück Vieh geschlachtet. Bei einer prachtvollen 450 kg schweren vierjährigen Kuh, bei welcher klinisch Tuberkulose nicht nachweisbar war, fand sich ein verkalkter Herd in der rechten Lunge, der, wie Impfungen an Meerschweinchen zeigten, keine lebenden Tuberkelbacillen enthielt, während ein zweiter Herd in der Leber eine hyperämische Zone zeigte und lebende Tuberkelbacillen durch das Thierexperiment nachweisen liess. Der letztere scheint die Ursache der Temperaturerhöhung gewesen zu sein. Das zweite Rind, welches ein Jahr alt war und einen guten Ernährungszustand besass, zeigte bei der Sektion einen käsigen in blutreiches Gewebe eingebetteten Herd, dessen Inhalt nach Injektion bei Meerschweinchen typische Tuberkulose hervorrief. Umgekehrt traten bei 2 Kühen mit klinischen Symptomen der Tuberkulose keine Temperaturerhöhungen auf. Die Sektion erwies in beiden beiden Fällen Kavernen, mit derem schleimigen Inhalt bei Meerschweinchen Tuberkulose nicht hervorgerufen werden konnte. Es scheint also die Temperaturerhöhung nur durch lebende, keineswegs aber durch ausgeheilte, verkalkte Herde hervorgerufen zu werden. A. Lode (Wien).

Stüve R., Klinische und experimentelle Untersuchungen über einige neuere Nährmittelpräparate. I. Mitth. Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 11.

Die Arbeit betrifft Versuche, welche sich nicht blos auf die klinische Beobachtung über die Verdaulichkeit einiger neuerer Nährpräparate beschränken, sondern auch durch Ausnützungsversuche zahlenmässiges Material darüber festzustellen suchen.

1. Versuche mit Sesamöl. Das Sesamöl hat bei bester Qualität eine Dichte von 0,92, Erstarrungspunkt ist — 5°. Es ist völlig geruchlos, ohne oder ohne nennenswerthen Geschmack und wird vielfach bestem Olivenöl vorgezogen. Es wurde im städtischen Krankenhaus in Frankfurt a. M. auf der Abtheilung des Prof. von Noorden als Ersatz für Leberthran eingeführt und bei chronischen Zehrkrankheiten wie auch bei mangelhaftem Ernährungszustand verschiedenster Herkunft in Anwendung gezogen. Vom Standpunkte der einfachen klinischen Beobachtung muss das Sesamöl bei Innehaltung der üblichen Mengen von 30—70 g pro die, als eines der best-

bekömmlichen und leichtest verdaulichen Fette bezeichnet werden. Verf. betont, dass das Sesamöl auf Grund seiner klinischen Erfahrungen als ein hochwerthiges Nährmittel (100 g = 930 Kalorien) anzusehen sei, welches dem Leberthran in Nichts nachsteht. Die Buchheim'sche Hypothese, wonach die leichte Resorbirbarkeit des Leberthrans auf seinen relativ hohen Gehalt an freien Fettsäuren zurückzuführen sei, besteht nach Untersuchungen Blumenfeld's (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII. 1895) nicht zu Recht. Wegen seiner äusseren Eigenschaften aber müsste das Sesamöl dem Leberthran vorgezogen werden, dessen Anwendung bei vielen Personen wegen des perfiden Geschmackes auf Schwierigkeiten stösst; zudem ist Sesamöl billiger.

Die Ausnützungsversuche sind so angestellt, dass theils in gewissen Versuchsperioden das Oel der anderen Nahrung einfach zugefügt, theils in den Oelperioden anderes Fett weggelassen wurde. Die Resultate der mitgetheilten Versuche lassen sich dahin zusammenfassen, dass selbst bei dem Gebrauche ansehnlicher Mengen von Sesamöl (tägliche Einnahme 41 g Sesamöl bei einer Gesammtfettmenge von 128 g), die absolute Fettausscheidung kaum nennenswerth, die relative überhaupt nicht geändert wurde, es gingen 4,97 pCt. des aufgenommenen Fettes im Koth zu Verlust, in den Perioden ohne Sesamöl bei einer täglichen Fettaufnahme von 110 bezw. 104 g Fett betrug der Verlust im Koth 4,9 bezw. 4,5 pCt. der Aufnahme. Das Körpergewicht nahm im Verlauf der Versuchsperioden mit Sesamöl um 1—2 kg zu. Versuche, welche der Verf. über die subkutane Fettzufuhr und über die Resorption des Sesamöles vom Mastdarm aus anstellte, sind lediglich von klinischem Interesse.

2. Versuche mit Rahm. Die diätetische Bedeutung des Rahmes beruht darauf, dass in demselben grosse Mengen von Fett in leicht geniessbarer und leicht verdaulicher Form enthalten sind. Der Rahm dürfte daher dort, wo es darauf ankommt, ohne starke Belastung der Verdauungswerkzeuge sichere und schnelle Mästungsresultate zu erzielen, eine angesehene Rolle spielen. Bei der Einführung des Rahms in die Diät empfiehlt es sich, nicht allzu plötzlich vorzugehen. Verf. empfiehlt zunächst 1 Th. Rahm auf 3 Th. Milch, dann gehe man allmälig zu dem Verhältniss 1 Th. auf 2 Th. über, steigere auf das Verhältniss 1 : 1, 2 : 1 und kann schliesslich reinen Rahm geben. In zahlreichen Fällen wurde nach ca. 14 Tagen 1 Liter Rahm pro die verabreicht.

Gute Vollmilch hat im Mittel folgende Zusammensetzung: 3,2 pCt. Eiweiss, 4,0 pCt. Fett, 4,5 pCt. Milchzucker. Ein Liter Milch = 687,7 Kalorien.

Rahm mittlerer Qualität hat 3,0 pCt. Eiweiss, 18 pCt. Fett, 3,0 pCt. Milchzucker. Der Brennwerth von einem Liter ist = 1920 Kalorien. Für das oben mitgetheilte Schema während der Verdrängung der Milch durch Rahm ergiebt sich folgende Klimax für den Nährwerth (in Kalorien ausgedrückt) pro 1 Liter:

Reine Milch	= 688	Kalorien
3 Th. „ 1 Th. Rahm	= 996	„
2 „ „ 1 „ „	= 1099	„

1 Th. Milch 1 Th. Rahm = 1304 „
1 „ „ 2 „ „ = 1509 „
Reiner Rahm . . . . . = 1920 „

Im Ganzen hat sich gezeigt, dass dort, wo Milch in der Menge bis zu einem Liter pro Tag vertragen wird, ohne Bedenken an die Stelle von Milch auch Rahm gesetzt werden kann.

Die Lieferung von sterilisirtem Rahm konstanter Zusammensetzung wurde von der Frankfurter Dampfmolkerei übernommen. Der Rahm ward durch Centrifugiren aus der frischen Milch abgeschieden, wurde sodann in Fläschchen von 160—200 ccm Inhalt gefüllt, welche nach Art der ursprünglichen Soxhlet'schen Flaschen mit Gummistöpsel und Glasstab verschliessbar waren, worauf dieselben sterilisirt und zum Gebrauche aufbewahrt wurden.

Bei den mit diesem sterilisirten Rahm angestellten Ausnützungsversuche schwankte der Tagesverbrauch von Rahm in einem Fall zwischen 482 und 814 ccm mit 80—130 g Butterfett, in dem anderen Fall zwischen 458 und 664 ccm Rahm mit 76—105 g Butterfett. Die Ausnutzung des Rahmfettes war eine ganz vorzügliche, bessere Resorptionswerthe als die vom Verf. mitgetheilten können überhaupt nicht gut erreicht werden. Bei einer täglichen Fettaufnahme von 162 g, wovon 104 g als Rahm gegeben wurden, betrug der procentische Fettverlust im Koth 2,6, und bei einer täglichen Fettaufnahme von 201 g, wovon 130 g als Rahm verabreicht wurden, war der Verlust im Koth 6,5 pCt. der aufgenommenen Fettmenge.

Zum Schlusse wird ein Versuch mitgetheilt, der dafür spricht, dass die Resorption des Rahms vom Mastdarm aus besser erfolgt, als dies bei anderen Fetten der Fall ist, weshalb ihn Verf. als Zusatz zu Nährklystieren empfiehlt.

H. Winternitz (Berlin).

Stüve R., Klinische und experimentelle Untersuchungen über einige neuere Nährpräparate. 3. Versuche mit Nutrose (Casëin-Natrium). 4. Versuche mit Hygiama. Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 20.

Die von Prof. Röhmann dargestellte Nutrose besteht aus den an Natrium gebundenen Eiweisskörpern der Milch, dem Kasëin. Sie wird durch Kochen des trockenen Kasëins mit der berechneten Menge von Natriumhydroxyd in 94 proc. Alkohol gewonnen und ist ein leichtes, feines, geruchloses, in erwärmten Flüssigkeiten leicht lösliches Pulver, dessen Geschmack leicht an Käse erinnert. Milch, Fleischbrühe und Schleimsuppen konnten durch Zusatz von Nutrose sehr eiweissreich gemacht werden, wurden von Genesenden, zumal Kindern sehr gut vertragen und bewirkten eine schnelle Wiederherstellung bei ihnen. Ausnützungsversuche, deren Zahlen mitgetheilt werden, ergaben eine ganz vorzügliche Resorption der Stickstoffsubstanz und des Fettes.

Auch Hygiama ist ein aus kondensirter Milch mit Zusatz von Cerealien und Kakao hergestelltes Pulver, welches sich in heissem Wasser oder heisser Milch leicht löst und ein sehr schmackhaftes und nahrhaftes Getränk liefert. Es zeigte sich besonders werthvoll in solchen Fällen, wo lange Zeit Ernährung mit flüssigen Stoffen durchgeführt werden

sollte, wie z. B. bei Magen- und Darmleiden, Typhus u. s. w. Auch hier ergaben die Ausnützungsversuche sehr günstige Werthe.

Bei derartigen Eiweisskörpern kommt es ausser dem Nährwerth, dem Geschmack und der Bekömmlichkeit auch auf den Preis an und dieser ist bei Herstellung aus Milch oder Pflanzeneiweiss naturgemäss niedriger als bei der Gewinnung aus Fleisch. Globig (Kiel).

Sommerfeld, Paul, Die Methoden der Milchuntersuchung, für Aerzte, Chemiker und Hygieniker zusammengestellt. Berlin 1896. Verl. v. Hirschwald.

Das Büchlein bringt nichts Neues und das Bekannte in einer von Mängeln nicht freien Form und Darstellung; es kann den Anforderungen, welche „Aerzte, Chemiker und Hygieniker“ an eine ihnen gebotene Zusammenstellung der Methoden der Milchuntersuchung erheben dürfen, nicht genügen. In dieser Hinsicht sei nur auf die über Bestimmung des specifischen Gewichtes der Milch mittelst Pyknometer gemachten Angaben verwiesen. Der Leser gewinnt den Eindruck, dass Ueberarbeitung und Korrektur des Werkchens an manchen Stellen die nöthige Sorgfalt vermissen lassen.

H. Winternitz (Berlin).

Denkschrift, betreffend die Margarinefrage. Herausgegeben unter Mitwirkung nambafter Fachmänner von land- und wilchwirthschaftlichen Vereinigungen Deutschlands. Prenzlau 1895.

Zu einem Zeitpunkt, der die gesammten Kreise der Interessenten vor eine neue gesetzliche Regelung der ungemein schwierigen Margarinefrage stellt, erschien es den Herausgebern wichtig, diese vom chemisch-physiologischen wie vom volkswirthschaftlich-juristischen Standpunkt aus zu beleuchten, wobei sie bestrebt waren, ihren Ausführungen den Charakter einer Streitschrift gegen die Publikation von Soxhlet „Ueber Margarine“, der ihnen ursprünglich zugedacht war, zu benehmen. Es sei nun konstatirt, dass trotzdem der Polemik vielfach Raum gegeben wurde, ohne dass wir auf die kontroversen Punkte näher eingehen könnten.

Im ersten Kapitel wird der Unterschied zwischen Margarin und Margarine erörtert und darauf hingewiesen, dass die jetzige Margarine durchweg stärker stearinhaltig ist als die nach dem ursprünglichen Verfahren von Mège-Mouriès hergestellte, dass auch der Zusatz von Pflanzenfetten das Produkt weit schwerer verdaulich mache. Ausser diesen bedenklichen Thatsachen kommt noch in Betracht, dass das für die Herstellung der Margarine verwendete thierische Fett aus gänzlich unkontrollirbaren Quellen stammt, da der bei weitem grössere Antheil von Margarin durch Einfuhr aus Amerika beschafft wird. Zum Beweis, aus welchem ekelerregenden und gesundheitsschädlichen Material die Amerikaner das Margarin gewinnen, werden Citate von verschiedenen Autoren beigebracht. Die nach dem ursprünglichen Verfahren hergestellte Margarine scheint in Bezug auf Verdaulichkeit der Naturbutter nicht wesentlich nachzustehen (Uffelmann, A. Meyer u. A.). Dagegen setzt die Gegenwart selbst geringer Quantitäten fester Fette den

Nährwerth des Produktes im Vergleich zur Naturbutter wesentlich herab. Aus der Gesammtheit dieser Gründe und im Interesse der ärmeren Konsumenten seien daher folgende Anforderungen an ein neu zu erlassendes Margarinegesetz absolut geboten:

1. Zur Anfertigung der Handelsmargarine darf nur reines Oleomargarin, welches bei höchstens 45° C. abgeschmolzen ist, angewendet werden und die jetzt übliche Verwendung vegetabilischer Oele ist demgemäss zu untersagen.

2. Die Margarinefabrikanten haben sich über die einwandsfreie Beschaffenheit der von ihnen in Anwendung gebrachten Rohfette auszuweisen und sind demgemäss die Margarin- und Margarinefabriken einer gesetzlichen Kontrole bezüglich der Herstellung ihres Fabrikates zu unterstellen.

Die Frage, ob für Deutschland ein öffentliches Bedürfniss für Margarine bestehe, wird dahin beantwortet, dass zwar ein ganz allgemeines Bedürfniss für wohlfeile Speisefette, welche die Butter zu ersetzen geeignet sind, besteht, nicht aber ein Bedürfniss für ein Speisefett in der speciellen Form der Margarine.

Gleichwohl verzichtet die Denkschrift auf das Verbot der zur Herstellung der äusseren Butterähnlichkeit nothwendigen Milchverwerthung, wobei die Begründung, die deutsche Landwirthschaft bringe mit ihren Millionen von Interessenten im Interesse des wirthschaftlichen Friedens den 70—80 Margarinefabrikanten gleichsam persönlich dieses Opfer, aber doch einigermaassen zu denken giebt. Die Forderung, dass dafür wenigstens auf die Verarbeitung solcher Margarine, die ungerechtfertigte Mengen von Stearin enthält, verzichtet wird, ist volkswirthschaftlich und hygienisch gewiss berechtigt.

Die Frage der Unterscheidbarkeit der Margarine von der Naturbutter wird erörtert und darauf hingewiesen, dass selbst der Chemiker die Margarine im Fall der Vermischung mit Butter nur dann mit Sicherheit nachzuweisen vermag, wenn darin mindestens 15 bis 18 pCt. Margarine vorhanden sind.

Der Vorschlag Soxhlet's, die Margarine mit Phenolphtalein oder einem anderen Färbemittel zu vermischen, wird als nicht annehmbar bezeichnet. Für den Umfang, in welchem Betrügereien mit der Margarine gegenwärtig verübt werden, sprechen folgende Zahlen: Von 1906 Proben, die im Herbst 1893 in 1767 Berliner Butterläden aller Art eingekauft wurden, waren 419 = 22 pCt. gefälscht, hiervon enthielt nahezu der vierte Theil (5,26 pCt.) reine Margarine; von 235 Proben aber, die im Frühjahr 1894 in 21 als verdächtig ausgewählten Läden eingekauft wurden, waren 62 pCt. mit Margarine gefälscht und davon nahezu der dritte Theil (22,75 pCt.) reine Margarine. Die Menge der in der Mischbutter gefundenen Margarine aber ging sogar bis über 60 pCt.

Des weiteren werden die Anforderungen, welche an ein möglichst vollkommenes Ersatzmittel für Butter zu stellen sind, erörtert und untersucht, in wieweit die Margarine diesen Anforderungen entspricht. Der Fabrikation von Margarinekäse wird jede Berechtigung abgesprochen. Die nachfolgenden Ausführungen behandeln die gesetzgeberisch-juristische Seite der Margarinefrage und gipfeln in einer Reihe von Forderungen, die ausser den beiden schon

mitgetheilten, noch das Verbot der Margarinekäsefabrikation aufstellen und verlangen, dass Butter und Margarine in gemeinsamen Räumen weder hergestellt, aufbewahrt, bearbeitet, verpackt, noch verkauft werden dürfen. Schliesslich werden die nothwendigen Abänderungen der vom Gesetz betr. den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter vorgesehenen Strafen erörtert. H. Winternitz (Berlin).

Ludwig, Gutachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes betreffend die sanitäre Beurtheilung des Zusatzes von käuflichem Glycerin zu Wein. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 29.

Für die Entscheidung obiger Frage lag bereits ein aus dem Jahre 1887 stammendes und von den Professoren A. Vogel und Fl. Kratschmer verfasstes Gutachten der medicinischen Fakultät in Wien, welche Quantitäten von Glycerinzusatz zu geistigen Getränken als gesundheitsschädlich zu betrachten seien, vor, dem sich der k. k. Oberste Sanitätsrath auch vollinhaltlich angeschlossen hat. Der natürliche Gehalt an Glycerin im Naturwein, gutem Biere und in den Liqueuren ist zu gering, als dass demselben eine grössere Bedeutung bezüglich des Aussehens und des Geschmackes dieser Produkte zugeschrieben werden könnte. Dagegen wird von den Producenten Glycerinzusatz benutzt, um auch schlechten und minderwerthigen Produkten das gleiche gute Aussehen zu verleihen, was jedenfalls eine Irreführung und Uebervortheilung des konsumirenden Publihums bedeutet. Wenn auch Glycerin, in kleinen Quantitäten genossen, als indifferent bezeichnet werden kann, so führt der Genuss grösserer Mengen zu Nieren- und Blasenreizung. Dazu kommt noch, dass zu diesen Fälschungen meist mindere Sorten von Glycerin Verwendung finden, die vielfach mit Ameisen-, anderen freien Fettsäuren und Oxalsäure verunreinigt sind und dadurch direkt gesundheitsschädlich werden. Auch in dieser Beziehung ist also der Zusatz von Glycerin zu Nahrungs- und Genussmitteln und daher auch zu geistigen Getränken, Liqueuren, Extrakten und Fruchtsäften vom gesundheitlichen Standpunkt zu untersagen. Leider sind unsere Methoden zum quantitativen Nachweis des Glycerins noch zu wenig exakt, sowie unsere Kenntniss über den normalen Gehalt der geistigen Getränke, Liqueure, Extrakte und Fruchtsäfte an Glycerin zu mangelhaft, um Grenzzahlen aufstellen zu können, aus deren Ueberschreitung der künstliche Zusatz von Glycerin sicher sich erweisen liesse.

Hammer (Brünn).

Maggiora A. und **Levy C.**, Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Schlammbäder. I. Mittheilung. Arch. f. Hyg. Bd. 26. H. 2 u. 3.

Während die guten klinischen Erfolge der Schlammbäder bei Gicht, bei peripherischen Nervenleiden und bei Gebrauchsstörungen der Gliedmassen, welche nach Verletzungen aller Art zurückgeblieben sind, schon von Alters her wohlbekannt sind, wusste man bisher über die physiologische



Wirkung dieser Bäder herzlich wenig. Um diese Lücke auszufüllen, haben die Verff. in Acqui in Oberitalien Versuche angestellt. Dort haben die Schlammbäder eine Wärme von 51—52° C. und man unterscheidet Gliedbäder (für eine Gliedmasse), Halbbäder (für 2 obere oder 2 untere Gliedmassen) und Vollbäder, bei welchen nur der vordere Theil der Brust und des Bauches freigelassen wird. Dass Schlammbäder von so hoher Wärme leicht $^1/_2$ Stunde ausgehalten werden, während gleich warme Wasserbäder kaum eine Anzahl von Minuten ertragen werden, bringen die Verff. damit in Zusammenhang, dass der Schlamm sich schneller (in $^1/_2$ Stunde um 10° C.) abkühlt als Wasser (in $^1/_2$ Stunde um 2° C.), und dass sich zwischen der Körperoberfläche und der sie bedeckenden schnell festwerdenden Schlammschicht ein Gleichgewichtszustand herstellt, während das Wasser beständig in Strömung und Bewegung bleibt. Die vorliegenden Mittheilungen schildern sehr genau und ausführlich unter Beigabe von Tabellen und Kurventafeln den Einfluss der Schlammbäder auf die Körperwärme, auf Herz und Puls und auf die Muskelermüdung. Einen grossen Theil der Versuche haben die Verff. an sich selbst angestellt.

Hiernach erfährt die Körperwärme, im Mastdarm und in der Achselhöhle gemessen, durch halbstündige Schlammbäder eine Erhöhung, welche gering ist beim Armbad (0,2° C.) und Beinbad (0,3—0,4° C.), stärker beim Halbbad (1° C.) und noch erheblicher beim Vollbad (1,3° C.). Das Ansteigen geht im Beginn des Bades etwas schneller vor sich als gegen Ende desselben, hört unmittelbar nachher auf und ist nach 1—$1^1/_2$ Stunde vollständig verschwunden. Mit der Zunahme der Körperwärme geht abgesehen von dem Gefühl des Brennens an den von Schlamm bedeckten Körpertheilen, welches nach einiger Zeit verschwindet, das Gefühl von allgemeiner Wärme, Beschleunigung von Puls und Athmung, Schweissausbruch, Eingenommenheit des Kopfes und allgemeines Unwohlsein einher. Die Verff. fordern, dass der Ausdruck „Badefieber" auf diese Erscheinungen beschränkt und nicht auf allerlei katarrhalische Erkrankungen ausgedehnt wird. Da durch ein Schlammbad von 38° C. die Körperwärme nicht im Geringsten gesteigert wird, so kann die Erhöhung derselben durch die Schlammbäder von 52° nicht auf einer Hemmung der Wärmeabgabe beruhen, es muss sich vielmehr um eine örtliche Erhitzung der Gewebe handeln, welche durch den Flüssigkeitsumlauf auch dem übrigen Körper mitgetheilt wird, ganz wie bei der Warmwasserheizung; möglicher Weise findet auch eine Reizung der „thermischen Centren" und dadurch eine Erhöhung und Verstärkung der chemischen Vorgänge in den Geweben statt, wie sie z. B. bei der schnellen Aufsaugung von Ausschwitzungen durch Schlammbäder vorhanden zu sein scheint.

Die Wirkung der Schlammbäder auf das Herz, mit dem Cardiographen gemessen, besteht in einer Vermehrung der Zahl der Herzschläge und in einer Verstärkung der Zusammenziehung des Herzens. Doch sind die Grade derselben bei den einzelnen Personen verschieden und wechseln von einer kaum merklichen Zunahme bis zur Verdoppelung und Verdreifachung. In der Regel wurde um die Mitte des halbstündigen Schlammbades

der höchste Grad erreicht und später eine Abnahme beobachtet. Auch am Vorderarmpuls lässt die Zeichnung des Sphygmographen eine Beschleunigung und Verstärkung erkennen, der aufsteigende Theil der Welle ist steiler und höher (oft mehr als 3 mal so hoch) wie unter gewöhnlichen Verhältnissen und das Längenverhältniss zwischen der aufsteigenden und absteigenden Linie kleiner als sonst. Ausserdem ist der Puls weniger hart und die Spannung vermindert.

Die Untersuchung des Einflusses der Schlammbäder auf die Muskelthätigkeit beschränkte sich auf das Studium des Verhaltens der Ermüdung, welche an den Beugern des Mittelfingers mit und ohne Gewichtsbelastung mit dem Mosso'schen Ergographen gemessen wurde. Dabei ergab sich, dass durch die Schlammbäder die Arbeitsfähigkeit der Muskeln deutlich herabgesetzt wird und zwar um so mehr, je ausgedehnter die Anwendung des Schlammes ist, dass diese Herabsetzung aber nur auf die Muskeln der gebadeten Gliedmassen beschränkt ist und ungefähr $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden dauert, jedoch durch mechanische und thermische Reize (Massage und Brausen) schon früher plötzlich aufgehoben werden kann.

Die vorstehenden kurzen Angaben werden genügen, um zu zeigen, wie werthvoll die Untersuchungen der Verff. sind, und um weitere Mittheilungen hierüber mit Spannung erwarten zu lassen. Globig (Kiel).

Kluczenko B., Sanitätsbericht der Bukowina für das Jahr 1894. Czernowitz. 1896.

Der vorliegende Sanitätsbericht schliesst sich in seiner Form und Anordnung den entsprechenden Berichten der Vorjahre an. Das Jahr 1894 war in sanitärer Beziehung eines der wichtigsten und schwersten Jahre, da die Sanitätsbeamten und die denselben beigegebenen Privatärzte die Aufgabe hatten, der Ausbreitung der Cholera im Lande wirksam zu begegnen. Der Erfolg war mit Rücksicht auf die primitiven Einrichtungen der Bukowina und die grosse Apathie, insbesondere der Landbevölkerung, ein günstiger. Ausser von Cholera war die Bukowina im Berichtsjahre durch schwere und ausgebreitete Diphtherieepidemieen heimgesucht.

Der Abschnitt „Die Witterungsverhältnisse im Jahre 1894" ist von Prof. Handl bearbeitet. H. Winternitz (Berlin).

Die Pharmacie im vierten Quartal 1895. Chem. Ztg. Bd. XX. S. 81.

Aus dem Bericht sei hier folgendes hervorgehoben:

Deutschland. Nach officiösen Mittheilungen wird der Reichskanzler die Grundlagen der Neuregelung des Apothekergewerbes einer Sachverständigenkommission zur Begutachtung vorlegen. Nach einem Erlass vom 25. November 1895 sollen ausnahmsweise zum Gebrauch für Thiere dem freien Verkehr überlassen sein: Aloëtinktur, Bleiwasser, Kresolseifenlösung, Mischungen von Hoffmannstropfen, Kamphorspiritus und Seifenspiritus, ferner Hufkitt,



Blei-, Bor-, Terpentin- und Zinksalbe. Ein Erlass über die Ankündigung von Geheimmitteln wird für das Reich vorbereitet, wonach die öffentliche Ankündigung von Geheimmitteln, welche dazu bestimmt sind, zur Verhütung oder Heilung menschlicher Krankheiten zu dienen, verboten wird.

Belgien. Von der Einführung eines obligatorischen bakteriologischen Kursus für Pharmaceuten an den Landesuniversitäten soll abgesehen werden, indessen soll die Bakteriologie im botanischen Kursus mitgelehrt werden.

Dänemark. Die Forderung des dänischen Apothekervereins wegen Einführung des Abiturientenexamens als Vorbedingung für den Eintritt in das pharmaceutische Studium ist abschlägig beschieden worden, weil man eintretenden Mangel an Eleven der Pharmacie, sowie höhere Gehaltsansprüche der Gehilfen befürchtet, welch' letzterer Umstand besonders für die Landapotheken drückend werden könne.

England. Der Vorstand der Pharmaceutical Society of Great Britain will wegen der Abänderung des bestehenden Pharmaciegesetzes an das Parlament herantreten. In England kommt auf je $3^1/_2$ Tausend Einwohner eine Apotheke. Auf der Insel Man in der irischen See herrscht absolute Gewerbefreiheit für das Apothekerwesen, Bestimmungen über die Abgabe von Arzneien und den Gifthandel existiren dort nicht. Den kuriosen Zuständen soll demnächst durch Schaffung eines Pharmacy-Act ein Ende gemacht werden.

Frankreich. Der pharmaceutische Kongress in Marseille hat beschlossen, bei der Regierung wegen der endlichen Durchführung des neuen Pharmaciegesetzes, das in einer Kommission schon lange ruht, energisch vorstellig zu werden.

Holland. In Folge der häufigen Unglücksfälle durch Karbolsäure ist man bestrebt, den freihändigen Verkauf koncentrirter Karbolsäurelösungen ganz zu beseitigen und stärkere als 2 proc. Lösungen nur auf ärztliche Verordnung abgeben zu lassen.

Italien. Eine Entrüstung unter den Apothekern verursachte das dem Parlament im December 1895 vorgelegte Projekt, das Chinin zu monopolisiren und durch Vermittelung der Handlungen mit Monopolartikeln (Salz und Tabak) in Päckchen von je 3 g Sulfat und je 2 g Hydrochlorat zu vertreiben. Hierdurch soll die Zugänglichkeit dieses Fiebermittels in den Malariagegenden besonders erleichtert werden.

Norwegen. In Apotheken darf nur solches Diphtherieserum abgegeben werden, welches von in- oder ausländischen Fabrikationsorten herrührt, die vom Direktor für das Civil-Medicinalwesen anerkannt worden sind.

Oesterreich. In Böhmen ist die Aerztekammer bei dem Ministerium gegen das Treiben sogenannter Homöopathen vorstellig geworden, die unter dem Deckmantel der Homöopathie alle möglichen starkwirkenden allopathischen Mittel abgeben. Der homöopathische Arzt müsse nur dann und dort zur Selbstdispensirung befugt sein, wie der allopathische Arzt.

Ungarn. Der König hat gestattet, dass Frauen zum Studium der Medicin, Pharmacie und Philosophie an der Budapester Universität zugelassen werden. Der neue Sanitätsgesetzentwurf, der dem Parlament demnächst zugehen wird, soll zuvor dem Ungarischen Apothekervereine in den einschlägigen Theilen zur

Begutachtung unterbreitet werden. In Ungarn existiren 1353 öffentliche, 33 Haus- und 305 ärztliche Handapotheken.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Auf den 50 dort existirenden höheren pharmaceutischen Schulen sind 4200 Studenten, darunter 125 weibliche inskribirt. H. Alexander (Berlin).

Kleinere Mittheilungen.

Arbeiterwohnungen. In Zürich hat der Stadtrath 22 ha Land für 940 000 Fr. erworben, um, zunächst für die städtischen Arbeiter (300 unverheirathete, 600 verheirathete) Wohnungen zu bauen und zwar Ein- und Zweifamilienhäuser. Die Eisenbahngesellschaften sollen zur Einführung von Arbeiterzügen veranlasst werden. — Der Stadtrath von Venedig hat zum gleichen Zwecke 500 000 Lire bei der städtischen Sparkasse in Florenz aufgenommen. — In Genf haben Stadt und Staat einen Vertrag geschlossen, dessen Folge der Ankauf eines ganzen Häuserkomplexes (853 800 Fr.) und Errichtung neuer Wohnhäuser daselbst, Gesammtkosten 2 064 000 Fr. ist. Diese Häuser werden schöne Geschäftsläden, Werkstätten, ferner theuere Wohnungen im ersten Stock und Arbeiterwohnungen zu 100 Fr. in den übrigen Stockwerken enthalten. Man erreicht so die Schaffung der letzteren, das social bedeutungsvolle Zusammenwohnen mit bessergestellten Bürgern und schaffenden Handwerkern, die Verschönerung der Stadt. — In London (District West Ham) baut die Bezirksbehörde eine Kottageanlage von 50 Häusern, je mit 5 Zimmern und Nebenräumen zum wöchentlichen Miethspreise von 6 sh., wenn Badezimmer dabei ist, von 6 sh. 3 d. Das Kapital wird sich mit $4^1/_2$ pCt. verzinsen. — In Birmingham hat der Stadtrath bereits über 100 solcher Arbeiterhäuser gebaut, wo nur Arbeiter für 5 sh. bis 6 sh. 3 d. wöchentlich wohnen. — In Baden endlich wurde im Landtage die Nothwendigkeit gewisser Bestimmungen zur Erleichterung des Baues kleiner Wohnungen ohne Widerspruch allgemein anerkannt; ja vom Bürgermeister von Karlsruhe wurde es geradezu als eine Pflicht jeder Stadt bezeichnet, für Erbauung von Arbeiterwohnungen zu sorgen, „wie das Karlsruhe thun wolle“.

(Sociale Praxis 1896. No 17, 31, 33 u. 35.)

In Wiesbaden ist den Stadtverordneten eine Denkschrift über die Anstellung von Schulärzten und zwar der vier städtischen Aerzte im Nebenamte mit 500—600 Mk. Gehalt zugegangen. Nicht nur sei die Schule überhaupt verpflichtet, für die Gesundheit ihrer Schüler zu sorgen, sondern es leide auch durch die zahlreicher werdenden, aber durch geeignete Maassnahmen zu vermindernden Krankheiten der hygienische Ruf der Badestadt. Den Schulärzten käme zu: 1) die Revision der Schulen zweimal im Jahre, 2) die Untersuchung der Kinder, 3) Vorträge in den Lehrervereinen. Der älteste (warum nur einer?) Schularzt soll Sitz und Stimme (!) in der Schuldeputation erhalten.

Der Magistrat hat diesem Vorschlage beigestimmt und die 4 Stadtärzte als Schulärzte mit je 600 Mk. Gehalt angestellt.



Auch in Offenbach wurde (von socialdemokratischer Seite) der Antrag gestellt, einen Schularzt mit 400 Mk. Gehalt anzustellen. Man übertrug indessen das Amt dem Kreisphysikus im Nebenamte mit 200 Mk. Remuneration.
(Sociale Praxis 1896. No. 17 u. 22.)

In Berlin hat man kürzlich die Schulmappen gewogen und als Höchstgewicht 4 kg gefunden. Da das für junge Kinder und weite Entfernung immerhin viel ist, sollen die Eltern darauf achten, dass nur das Nöthigste mitgenommen wird, namentlich von Schülerinnen.
(„Volkswohl“ 1896. No. 8.)

Nachdem der Oberschlesische Knappschaftsverein schon längere Jahre Bergleute zur Genesung nach Goczalkowitz geschickt hat, zuletzt in ein überlassenes Logirhaus, baut er sich jetzt ein eigenes Bergmannsheim daselbst, ausgestattet mit allen Bequemlichkeiten, mit Aussicht auf das Beskidengebirge. Die Badeverwaltung wird in die Nähe ein eigenes kleines Bergmannsbad bauen.
(„Volkswohl“ 1896. No. 3.)

Die Ortskrankenkasse Heidelberg richtet für ihre ambulant behandelten Kranken eine unter einem poliklinischen Assistenten stehende hygienische Station ein zur Verabreichung von allerlei Bädern und sonstiger Anwendung physikalischer Heilmethoden. (Sociale Praxis 1896. No. 39.)

In Osnabrück wird seit 1. April 1894 die Marktmilch untersucht, derart, dass monatlich 10 Milchproben unvorhergesehen entnommen werden. Die Ergebnisse werden in den Monatsberichten des städtischen Untersuchungsamtes unter Beifügung der Namen der Milchlieferanten veröffentlicht. Nach einer Tabelle ist der Gehalt der Marktmilch an Butterfett und Trockensubstanz seit der Untersuchung von Monat zu Monat gestiegen.
(Sociale Praxis 1896. No. 18.)

Zwölf Bürgermeistereien (der Anschluss weiterer steht bevor) haben in M.-Gladbach ein gemeinsames Untersuchungsamt für Nahrungsmittel errichtet. 1895—1896 wurden 1502 Untersuchungen vorgenommen, in 124 Fällen kamen Fälschungen, Milchpantschereien u. s. w. zu Tage. Dieses gemeinsame Vorgehen löst die anderen Ortes das Hinderniss bildende Kostenfrage zufriedenstellend. (Sociale Praxis 1896. No. 37.)

In Nordamerika hat sich eine Anzahl angesehener Bürger zusammengethan, welche in Washington, im Anschlusse an die dortige Hochschule, ein College of Scientific Temperance zur wissenschaftlichen Erforschung aller den Alkohol betreffenden Fragen und zur Belehrung solcher, die sich der Aufklärung weiterer Kreise widmen wollen, zu gründen beabsicht. Das Institut wird sich keiner Partei oder Sekte anschliessen, auch keine praktische Propaganda treiben. Die Kurse umfassen Chemie, Toxikologie, Physiologie und Pathologie, soweit der Alkoholgenuss in Frage kommt, Psychologie, Recht, Moralstatistik und dergl. (Sociale Praxis 1896. No. 33.)

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.

VI. Jahrgang. Berlin, 1. December 1896. No. 23.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin[1]).

Ausserordentliche Sitzung am 21. Juli 1896 im Saale des Chemiegebäudes der Berliner Gewerbe-Ausstellung zu Treptow. (*3. Ausstellungssitzung.*)

Herr **Spinola: Die Eingemeindung der Berliner Vororte, insbesondere ihre hygienische Bedeutung.**

Die Nothwendigkeit einer neuen Eingemeindung von Vororten in Berlin wird unter Anderem auch illustrirt durch die Berliner Gewerbe-Ausstellung, welche sich nicht in Berlin, sondern in einem Vororte befindet, weil innerhalb des Berliner Weichbildes kein geeigneter Platz für eine solche Ausstellung zu ermitteln war.

Alles, was uns in dieser Ausstellung umgiebt, ist zwar berlinisch, auch gehört privatrechtlich der grösste Theil des Ausstellungsgeländes der Stadtgemeinde Berlin, aber in kommunalpolitischer Beziehung sind wir mit unserer Ausstellung in einer fremden Gemeinde; deshalb gelten auch hier die polizeilichen Anordnungen des Amtsvorstehers von Treptow, und es waltet nicht der Berliner Schutzmann, sondern der landräthliche Gensdarm seines Amtes. Trotzdem hatte befremdlicher Weise noch am 29. Juni 1893 der Berliner Magistrat beschlossen, dass Treptow, ebenso wie Stralau und Rummelsburg, von der Eingemeindung gänzlich auszuschliessen sei.

Alle grossen Hauptstädte üben erfahrungs- und naturgemäss eine magnetische Zugkraft auf die sie umgebenden kleinen Gemeinden aus. Berlin hat die letzte grosse Eingemeindung im Jahre 1861 vollzogen, als, neben der Potsdamer Vorstadt, der Gesundbrunnen, der Wedding und Moabit in Berlin aufgingen. Damals wurden gegen die Eingemeindung die gleichen Einwände und Besorgnisse erhoben, wie jetzt; man ging über sie hinweg und hat es nicht zu bereuen gehabt; Niemand möchte wohl heute jene Einverleibung rückgängig machen.

Die jetzt in Rede stehende Eingemeindung ist von erheblich grösserer Bedeutung; sie bildet vielleicht die grösste Aufgabe, vor welche überhaupt seit dem Inkrafttreten der Städteordnung vom Jahre 1853 die Stadt Berlin gestellt worden ist. In ein akutes Stadium trat diese Angelegenheit vor nunmehr 5 Jahren durch das Reskript des Ober-Präsidenten von Achenbach an den Berliner Magistrat vom 9. September 1891. Leider ist in diesen 5 Jahren die überaus wichtige und zugleich dringliche Frage der Eingemeindung immer noch nicht zum definitiven Abschluss gebracht, sie ist schleppend genug be-

---

[1]) Alle auf die Herausgabe der Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin bezüglichen Einsendungen u. s. w. werden an die Adresse des Schriftführers der Gesellschaft, Privatdocenten Dr. Th. Weyl, Berlin W., Kurfürstenstr. 99a, II Trp., erbeten. Die Herren Autoren tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Mittheilungen.

trieben worden; das Verhalten der städtischen Behörden, namentlich des Magistrats erinnert an den Vers: „Ich schwanke immer hin und her, mich zu entschliessen fällt mir schwer".

Ich war Mitglied der gemischten Deputation zur Vorberathung der Eingemeindungsfrage. Von Anfang an — in den zahlreichen Sitzungen dieser Deputation, im Plenum der Stadtverordneten-Versammlung und in öffentlichen Vereinsversammlungen — habe ich, und zwar in Gemeinschaft mit manchen Kollegen, den Standpunkt vertreten, welchen ich noch heute festhalte:

> „dass die gegenwärtigen Verhältnisse der Vorortsgemeinden zu Berlin unhaltbar geworden sind, dass eine genügende Abhülfe weder durch die Gründung einer Provinz Berlin, noch durch die Verleihung des Städterechts an einzelne Vororte, noch durch den Zusammenschluss der letzteren zu sogenannten Zweckverbänden (behufs gemeinschaftlicher Tragung der Armenlasten, der Schullasten, der Strassenbaukosten u. dergl.), noch durch den Abschluss von Verträgen zu solchen Zwecken zwischen der Stadt Berlin und ihren Vororten erreicht werden kann, dass vielmehr eine Abhülfe nur zu ermöglichen ist durch die völlige Eingemeindung der Vororte, ferner, dass diese Eingemeindung, wenn sie radikalen Nutzen auf eine lange Zeit bringen soll, in möglichst grossem Umfange erfolgen muss, d. h. in dem Umfange wie ihn der frühere Minister des Innern Herrfurth, einer der ausgezeichnetsten Kenner kommunaler Verhältnisse, im Jahre 1891 wünschte."

Das jetzige Weichbild Berlins umfasst 6 450 ha mit fast 1 700 000 Einwohnern; es würde durch eine so ausgedehnte Eingemeindung um 14 550 ha, also auf 21 000 ha steigen, oder, wenn man die Jungfernheide, die sogenannte Spandauer Forst und das Tempelhofer Feld mit zusammen 3000 ha ausser Betracht liesse, doch noch um rund 11 550 ha mit reichlich 300 000 Einwohnern auf 18 000 ha mit 2 000 000 Einwohnern. Eine derartige Dimension wird nicht so auffallend sein, als sie an sich scheinen könnte, wenn man bedenkt, dass die Stadt Köln jetzt nach der Eingemeindung ihrer Vororte ein Areal von 11 000 ha mit nur 320000 Einwohnern besitzt, also fast das doppelte des jetzigen Berliner Weichbildes, aber nur den fünften Theil der Einwohner.

Ich muss darauf verzichten, die Frage der Eingemeindung der Berliner Vororte an dieser Stelle erschöpfend nach allen Richtungen zu erörtern; eine solche Ausführlichkeit würde den Theil meines Vortrages, welcher sich mit der hygienischen Bedeutung der Eingemeindung beschäftigen soll, beeinträchtigen. Da indessen dieses speciellere Thema mit den übrigen Seiten der Eingemeindungsfrage in engem Zusammenhange steht, so kann ich nicht umhin, auch die letzteren, wenngleich nur ganz kursorisch, zu beleuchten. Dies thue ich, indem ich 4 Fragen aufwerfe und kurz beantworte: 1) warum, 2) wieviel, 3) in welcher Weise soll einverleibt werden, 4) wie ist die Verwaltung des künftigen Gross-Berlin einzurichten? Also:

1) Welche Gründe machen überhaupt eine Eingemeindung nothwendig? Der Berliner Magistrat, welcher, in dem an und für sich wohlberechtigten Bestreben, die Steuerkraft seiner Bürger zu schonen, sich der Eingemeindung gegenüber möglichst ablehnend verhält, ist naiv genug gewesen (ich kann es

nur naiv nennen), noch in einem Bericht vom 20. December 1893 den Herrn Minister des Innern (damals Graf zu Eulenburg) um die Mittheilung solcher Gründe zu bitten. Dies hat der Minister mit Recht abgelehnt, indem er erwiederte, dass nach den zweijährigen erschöpfenden Erörterungen dieser Angelegenheit in mündlichen kommissarischen Berathungen, in öffentlichen Versammlungen und in der Tagespresse dem Magistrat und den Stadtverordneten die Gründe nicht unbekannt sein könnten, welche eine Einverleibung von Vororten in die Stadt Berlin erheischen. Das ist durchaus zutreffend. Diese Gründe sind für jeden unbefangenen Beobachter offen zu Tage liegend. Es haben sich eben im Laufe der Jahre zwischen Berlin und seinen zahlreichen Vororten Zustände entwickelt, welche aus socialen, wirthschaftlichen, kommunalpolitischen und hygienischen Gründen auf die Dauer unerträglich sind. Thatsächlich bilden die meisten Vororte mit der Hauptstadt schon jetzt eine völlige Gemeinschaft; es kommt nur darauf an, dieser thatsächlichen Gemeinschaft den rechtlichen Stempel aufzudrücken und daraus die erforderlichen Konsequenzen zu ziehen.

Diese Vororte sind faktisch, ohne jede äusserlich erkennbare Grenze, mit Berlin auf das Engste zusammengewachsen. Ich brauche dies wohl nicht näher auszumalen; ich will nur daran erinnern, dass nicht blos im Westen, z. B. in der Gegend des Nollendorfplatzes, sondern auch im Osten, z. B. in Friedrichsberg, dieselbe ungetheilte Strasse Berlin und die Vororte durchzieht, dass das eine Haus zu Berlin, das Nachbarhaus zu einem Vorort gehört. Häufig genug weiss ein neuer Miether gar nicht, dass er nicht in Berlin gemiethet hat; er glaubt als Berliner zu Bett gegangen zu sein und wacht als Charlottenburger, Schöneberger, Wilmersdorfer oder Friedrichsberger wieder auf.

Die Einwohner der Vororte legen aber wegen dieser engen thatsächlichen Verbindung ihrer Gemeinde mit Berlin an die kommunalen Einrichtungen ihres Wohnortes den verwöhnten Berliner Maassstab, sie erheben Ansprüche, denen die Vorortsgemeinden zu genügen finanziell nicht leistungsfähig sind. In vielen Vororten wohnen, theilweise bis zu $^1/_2$, sogar bis zu $^2/_3$ der Gesammtbevölkerung, Arbeiter, welche ihre Arbeitsstätte und ihren Verdienst in Berlin, in dem Vororte kaum mehr als eine Schlafstelle haben, ebenso in grosser Zahl Berliner Beamte (besonders Subaltern- und Unterbeamte); alle diese Einwohner haben an der Kommunalverwaltung ihres Vororts nur ein äusserst geringes Interesse; zur Uebernahme kommunaler Ehrenämter sind sie höchst selten zu bewegen; sie machen auch ihre Einkäufe zum grössten Theile nicht in ihrem Wohnort, sondern in Berlin; die Beamten geniessen in den Vororten ihr Steuerprivileg weiter, d. h. sie dürfen zu den Kommunalsteuern nur mit der Hälfte ihres Diensteinkommens veranlagt werden; die zahlreichen Arbeiter aber sind im Falle der Verarmung nicht auf die Hülfe Berlins, sondern auf die Hülfe ihres Wohnorts angewiesen; dadurch ist es z. B. gekommen, dass die Gemeinde Lichtenberg 30 pCt. der gesammten Gemeindesteuern, die Gemeinde Rixdorf 22 pCt. dieser Steuern allein für Armenzwecke ausgeben muss. Andererseits benutzen die Vorortsbewohner ohne hinreichenden Ersatz die

Berliner Schulen, die Berliner Krankenhäuser und andere kommunale Wohlfahrtseinrichtungen der Hauptstadt.

Zu Gunsten der Eingemeindung sprechen ferner schwerwiegende sicherheitspolizeiliche und feuerpolizeiliche Rücksichten.

Ich will mich mit diesen Andeutungen begnügen; auf die hygienischen Gesichtspunkte komme ich demnächst ausführlicher zurück.

2. Wieviel soll von den Vororten annektirt werden? Diese Frage lässt sich von verschiedenen Standpunkten sehr verschieden beantworten. Meine unmaassgebliche Antwort habe ich bereits vorgetragen. Das jetzige Weichbild von Berlin hat einen Flächenraum von 6450 ha; der weiteste bisher in Frage gekommene Eingemeindungsumfang, wie ihn der Minister Herrfurth wünschte und wie ich ihn zu befürworten mir erlaube, würde, einschliesslich des jetzigen Weichbildes, 21 000 ha umfassen.

In diesem weitesten Umfange war auch von der gemischten Deputation, bestehend aus 22 Mitgliedern des Magistrats und der Stadtverordneten-Versammlung, durch den Beschluss vom 13. Oktober 1892 die Eingemeindung empfohlen worden und dieser Beschluss wurde von der Deputation am 9. Januar 1893 ausdrücklich aufrecht erhalten. Danach würden zur Eingemeindung in Aussicht zu nehmen gewesen sein folgende 21 Ortschaften und zwar alle in ihren bisherigen Grenzen:

> Charlottenburg, Villenkolonie Grunewald, Schmargendorf, Deutsch-Wilmersdorf, Friedenau, Schöneberg, Tempelhof mit der Hasenheide, Rixdorf, Treptow, Stralau, Rummelsburg-Boxhagen, Lichtenberg mit Friedrichsberg, Hohen-Schönhausen, Alt-Weissensee, Neu-Weissensee, Heinersdorf, Pankow, Nieder-Schönhausen mit Schönholz, Reinickendorf, Dalldorf, Tegel.

Dagegen glaubte der Magistrat durch Beschluss vom 29. Juni 1893 die Eingemeindung nur in sehr bescheidenen Grenzen gutheissen zu können; hiernach sollten im Wesentlichen blos Martinickenfelde, der 18. Bezirk Charlottenburgs (d. i. der fetteste Bissen dieser Stadt), die Hasenheide, der nördliche Theil von Rixdorf innerhalb der Ringbahn, der Schlesische Busch und Friedrichsberg ohne das übrige Lichtenberg genommen, die Einverleibung also eigentlich auf eine Grenzregulirung beschränkt werden; alle übrigen in Rede stehenden Ortschaften, vor Allem sämmtliche nördlichen Vororte, ferner, wie schon erwähnt, Stralau, Treptow, Rummelsburg sollten ausser Betracht bleiben. Damit war der Ober-Präsident nicht einverstanden; er forderte am 9. November 1893 erheblich mehr, namentlich das ganze Charlottenburg, Wilmersdorf, Schöneberg, Stralau, Treptow, Rummelsburg und das ganze Lichtenberg. Eine Eingemeindung nördlicher Vororte stellte er zwar anheim, machte sie aber nicht zur Bedingung; mit der Ringbahn als Grenze war er (zu meinem Bedauern) an einzelnen Stellen einverstanden. Die gemischte Deputation wich nun von ihrem ersten Plane zurück und der Magistrat fügte sich in seiner Vorlage an die Stadtverordneten-Versammlung vom 27. November 1894 im Wesentlichen dem Reskript des Ober-Präsidenten; doch wollte er auch jetzt von Westend, von den sogenannten Nonnenwiesen und von dem Pfefferluch (den 3 Enklaven

Charlottenburgs), ferner von Lichtenberg ausser Friedrichsberg nichts wissen; die nördlichen Vororte hielt er gleichfalls für hors de concours.

Die Stadtverordneten-Versammlung hat dann, nach vorangegangener Ausschussberathung, durch Beschluss vom 24. Oktober 1895 die Magistratsvorschläge im Uebrigen zwar angenommen, aber den Exercierplatz bei Tempelhof gestrichen, dagegen von den nördlichen Vororten die Gemeinden Pankow, Reinickendorf und Weissensee hinzugefügt.

Das ist der neueste Stand der Angelegenheit. Der Magistrat hat sowohl seine eigenen Vorschläge, wie den Beschluss der Stadtverordneten mittels Berichts dem Ober-Präsidenten resp. durch diesen dem Minister des Innern mitgetheilt. Eine Entscheidung des Herrn Ministers Frh. v. d. Recke steht noch aus; dessen Amtsvorgänger Herr von Koeller hatte ebenfalls eine Meinung noch nicht geäussert.

Ich für meine Person bleibe bei der Ansicht, dass die Erfolge der Eingemeindung nicht blos im Interesse der Vororte, sondern auch im eigensten Interesse der Stadt Berlin nur sicher gestellt werden können durch eine Eingemeindung im grösseren Stile, nach Analogie des Vorgehens von Köln. Nur dadurch kann tabula rasa auf einen längeren Zeitraum gemacht, nur so kann vermieden werden, dass nach wenigen Jahren mit einer derartigen Riesenarbeit von vorn angefangen werden muss. Insbesondere ist eine Zerstückelung der Vororte, wie sie der Magistrat für zulässig erachtet, zu verwerfen; dies halte ich mit den Vertretern der Vororte, welche dagegen auf das Lebhafteste protestiren, geradezu für einen Hohn. Was soll denn mit den übrigbleibenden Gebietstheilen solcher Vororte geschehen? Sie sind doch absolut nicht lebensfähig. Auch kommt in Betracht, dass sich bei mehreren dieser Vororte z. B. bei Rixdorf, wichtige kommunale Anlagen, welche dem ganzen jetzigen Orte dienen (Schulen, Begräbnissplätze u. s. w.) gerade in dem von der Eingemeindung auszuschliessenden Theile befinden. Die Staatsregierung würde eine solche Theilung nicht genehmigen können.

Ebenso kann ich mich mit der Ringbahn (der Verbindungsbahn) als Grenze nicht einverstanden erklären; die allein natürlichen Grenzen sind meines Erachtens die jetzigen kommunalen Weichbildgrenzen resp. die Wasserscheiden, wobei zu bemerken ist, dass Berlin mit allen seinen Vororten ein einziges grosses Entwässerungsgebiet bildet; die Verbindungsbahn stellt eine Verbindung, keine Trennung dar; auf dem Wedding, dem Gesundbrunnen und in Moabit geht die Verbindungsbahn schon seit 20 Jahren mitten durch die Berliner Stadttheile; Niemandem fällt es ein, zwischen den Strassen oder Häusern diesseits und jenseits der Bahn einen Unterschied zu machen.

Was die nördlichen Vororte betrifft, so muss gegen deren Ausschluss bei der Eingemeindung entschieden Front gemacht werden; die einzugemeindenden Vororte müssen das jetzige Berliner Weichbild möglichst gleichmässig umrahmen; schliesst man namentlich Pankow, Weissensee und Reinickendorf aus, so fügt man den bestehenden nördlichen Berliner Stadttheilen einen schweren Nachtheil zu; man unterbindet in ungerechter Weise ihre Entwickelungsfähigkeit auf viele Jahre, indem man den Schwerpunkt des künftigen Gross-Berlin noch mehr, als es schon jetzt der Fall ist, nach Westen vorrückt.

3. Die Frage, in welcher Weise die Eingemeindung vollzogen werden soll, ist einfach zu beantworten. Es gehört dazu ein Akt der preussischen Landesgesetzgebung, ein Specialgesetz, durch welches die einzuverleibenden Vororte aus ihrem jetzigen Kreis- und Provinzialverbande ausgeschieden und von einem bestimmten Termin an mit Berlin vereinigt werden. Der Entwurf eines solchen Gesetzes ist sowohl von der Berliner gemischten Deputation, wie von dem Verein der Vorortsinteressenten (in einer Anlage seiner sehr sorgfältig und erschöpfend verfassten Denkschrift vom Jahre 1894) ausgearbeitet worden. In diesem Gesetze resp. in den ministeriellen Ausführungsverfügungen zu demselben werden die erforderlichen Bestimmungen zur Festsetzung eines angemessenen Uebergangsstadiums zu treffen sein, während dessen die bisherigen Ortsstatuten und sonstigen Polizeiverordnungen der Vororte vorläufig in Kraft und die Beamten derselben in Funktion bleiben; es wird darin und in den von der Stadt Berlin mit den einzelnen Vorortsgemeinden abzuschliessenden Verträgen auch Vorsorge zu treffen sein, dass die Vororte nicht blos zu nehmen, sondern auch zu geben haben, namentlich, dass ihre Bewohner sich in ihren Ansprüchen auf Gleichstellung mit den vorgeschrittenen kommunalen Einrichtungen der Hauptstadt gedulden müssen und diese Gleichstellung nur ganz allmälig erwarten dürfen. Noch jetzt sind die im Jahre 1861 inkommunalisirten Vororte in dieser Beziehung theilweise bei Weitem hinter den alten historischen Stadttheilen zurückgeblieben. Wenn dieses maassvolle Tempo innegehalten wird, dann werden auch die freilich nicht unbedeutenden Kosten der Eingemeindung sich auf viele Jahre vertheilen und die Steuerzahler des künftigen Gross-Berlin nicht übermässig drücken. Zu den Steuerzahlern gehören ja dann auch die Einwohner der Vororte. Es ist hierbei zu beachten, dass keiner dieser Vororte überschuldet ist, einige sogar ein nicht ganz unerhebliches Vermögen besitzen; es ist ferner zu berücksichtigen, dass die Einwohnerzahl Berlins in den letzten 5 Jahren vom 1. December 1890 bis zum 1. December 1895 sich nur um $6^1/_4$ pCt., von 1 578 794 auf 1 667 351 Einwohner vermehrt hat, während die Einwohnerzahl der Vororte in demselben Zeitraum in bedeutend höherer Progression gestiegen ist und zweifelsohne in den nächsten Jahren noch mehr steigen wird; Charlottenburg ist in diesen 5 Jahren von 76 859 auf 132 393, Lichtenberg von 22 905 auf 30 301, Schöneberg von 28 721 auf 62 677, Rixdorf von 35 702 auf 59 941 Einwohner gewachsen.

4. Die Verwaltung des künftigen Gross-Berlin wird jedenfalls einige Veränderungen der jetzigen Verwaltungsorganisation bedingen. Ich bemerke jedoch, dass eine Decentralisation der jetzt in manchen Beziehungen zu schwerfällig und zeitraubend arbeitenden städtischen Verwaltung schon seit vielen Jahren, ehe von einer neuen Vorortseinverleibung die Rede war, geplant worden ist. Man könnte nun für die Zukunft an die Schaffung örtlicher Bürgermeistereien und Bezirksvertretungen, etwa im Anschluss an die Standesamtsbezirke, denken. Diesen örtlichen Instanzen würde die Erledigung der kleineren laufenden kommunalen Geschäfte zu übertragen, den Centralinstanzen (Magistrat und Stadtverordneten-Versammlung) würde die Kontrole und die Entscheidung der wichtigeren principiellen Sachen vorzubehalten sein. Bei

den Berathungen der gemischten Deputation hat sich indessen ergeben, dass man diesen Weg einer lokalen Decentralisation nicht nothwendig zu betreten braucht, sondern dass man im Wesentlichen mit den im Rahmen der Städteordnung jetzt bestehenden Gemeindeorganen auskommen kann und nur nöthig hat, in materieller Hinsicht zu decentralisiren, d. h. durch Ortsstatute die Machtbefugnisse der einzelnen Verwaltungsdeputationen, Kuratorien und Kommissionen zu verstärken, ihre Kompetenz zu erweitern und dadurch die Centralinstanzen zu entlasten. In Armensachen, Schulsachen, Bausachen z. B. lässt sich dies ohne Zweifel sehr wohl durchführen. Auf keinen Fall wird nach einer auch noch so umfangreichen Eingemeindung die Verwaltung des vergrösserten Berlin, bei allseitigem guten Willen unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen. Insbesondere werden wir das uns Allen ans Herz gewachsene theure, von den Vätern ererbte Gut der kommunalen Selbstverwaltung auch künftig in seiner vollen Reinheit bewahren können.

Ich gehe nun über zur specielleren Darlegung der Vortheile, welche in hygienischer Beziehung die Eingemeindung voraussichtlich zur Folge haben würde. Bei der Fülle des Stoffes muss ich aber auch hier mich der Kürze befleissigen.

Wir leben in einem Zeitalter wie des Verkehrs und der Elektricität, so auch der Hygiene. Obwohl ich die Ehre habe, Vorsitzender der Berliner deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu sein, gehöre ich doch keineswegs zu den Fanatikern der Hygiene. Ich habe im Gegentheil deren übertriebene Forderungen stets bekämpft; denn auch hier gilt der Satz, dass das Bessere häufig der Feind des Guten ist und dass Vernunft zum Unsinn, Wohlthat zur Plage werden kann; wollte man den Extravaganzen einzelner Hygiene-Fanatiker nachgeben, so würden nicht nur unerschwingliche Kosten erwachsen, sondern es würde schliesslich auch jeder harmlose Lebensgenuss aufhören. Andererseits muss jeder Gebildete anerkennen, dass die wissenschaftlichen Grundsätze der Hygiene kein leerer Wahn sind, dieser noch jungen Wissenschaft, welche durch Max von Pettenkofer in München begründet, durch die epochemachenden Entdeckungen unseres berühmten Ehrenbürgers Robert Koch in neue verheissungsvolle Bahnen gelenkt worden ist. Kein moderner Staat, kein grosses städtisches Gemeinwesen kann sich der Nutzanwendung dieser Grundsätze für die öffentliche Gesundheitspflege entziehen; besonders hat eine Stadt von der Bedeutung der Reichshauptstadt die Pflicht, zum Schutze der Gesundheit und zur Förderung des körperlichen Wohlbehagens seiner Bürger diejenigen hygienischen Einrichtungen, welche von der Wissenschaft und von der Praxis als nützlich und nothwendig anerkannt sind, von Amtswegen ins Leben zu rufen und zu unterhalten. Dieser Pflicht sind die städtischen Behörden Berlins auch immer gern nachgekommen, sie haben in grossartigem Maassstabe, mit enormen einmaligen, wie laufenden Kosten, gesundheitliche Werke geschaffen, welche mit Recht als mustergültig gepriesen und von Fachkundigen anderer Länder studirt werden. Auf der Gewerbeausstellung sind viele solcher städtischen Veranstaltungen zur belehrenden Anschauung gebracht. Ihre segensvollen Wirkungen ungeschmälert

zu erhalten und weiter auszubauen, muss das Bestreben der Berliner Kommunalverwaltung bleiben.

Dieses Bestreben wird aber vielfach durch die mit Berlin immer enger zusammenwachsenden Vorortsgemeinden gehindert. Es leuchtet ohne Weiteres ein, dass die meisten Vorortsgemeinden schon aus finanziellen Gründen ausser Stande sind, die hygienischen Anforderungen unserer Zeit genügend zu erfüllen, dass die mangelhaften hygienischen Zustände der kleinen Nachbargemeinden die entsprechenden Maassnahmen der Berliner städtischen Verwaltung zu durchkreuzen, zu paralysiren, zu gefährden geeignet sind. Jeder Kenner solcher komplicirten kommunalen Anstalten weiss, dass sie nur dann in vollem Umfange ihren Zweck erreichen können, wenn sie von einer kräftigen, zielbewussten, intelligenten Verwaltung geleitet und unausgesetzt überwacht werden. Dies ist aber unter den gegenwärtigen Verhältnissen, wie sie sich im täglichen untrennbaren Wechselverkehr zwischen Berlin und seinen Vororten allmälig entwickelt haben und naturgemäss immer ungünstiger gestalten werden, ohne die Eingemeindung nicht durchführbar.

Ich will diese Auffassung an einigen Beispielen erläutern.

Mit Recht sind wir Berliner stolz auf unsere Katakomben, auf die Schwemmkanalisation, dieses Wunderwerk der modernen Tiefbaukunst, welches seinem Chef-Ingenieur, dem Stadtbaurath Geheimen Baurath Dr. James Hobrecht zum unverwelklichen Ruhme gereicht. Von allen bekannten Systemen der Städtereinigung ist die mit Rieselfeldern verbundene Schwemmkanalisation für Binnenstädte von der Grösse Berlins unzweifelhaft das beste System, Berlin ist dadurch zu einer der gesundesten Städte des europäischen Kontinents geworden; die Morbiditäts- und Mortalitätsziffern der Medicinalstatistik beweisen dies unwiderleglich.

Dagegen ist die Entwässerung der meisten Berliner Vororte eine sehr mangelhafte. Nur Charlottenburg besitzt eine grössere Kanalisation, an welcher auch Wilmersdorf und Schöneberg partizipiren; an die Berliner Kanalisation sind etwa 400 Charlottenburger Grundstücke, ein kleiner Theil Schönebergs, einzelne fiskalische Grundstücke Tempelhofs und die Lichtenberger Gebietstheile westlich der Ringbahn angeschlossen, während die östlich der Ringbahn belegenen Theile Lichtenbergs nach dem Röckner-Rothe'schen System entwässern und für einen Theil von Rixdorf eine Berieselungskanalisation nach Wassmannsdorf mit einer Pumpstation auf den Köllnischen Wiesen angelegt ist.

Alle übrigen in Betracht kommenden Vororte, namentlich auch Treptow, Stralau und Rummelsburg, haben nur eine natürliche Entwässerung. Rummelsburg entwässert in den Kuhgraben und in den Rummelsburger See; mit Rücksicht auf ihre Vorfluthsverhältnisse senden die meisten dieser Vororte, besonders auch Weissensee, ihre Abwässer nach Berlin. Es ist deshalb der Anschluss dieser Ortschaften an die Kanalisation der Hauptstadt oder doch vorläufig wenigstens eine diesseitige Kontrolle ihrer anderweitigen Anlagen aus sanitären Gründen höchst wünschenswerth, was jedoch nur durch die Eingemeindung zu erreichen sein wird. Die Hauptaufgabe unserer Rieselfelderwirthschaft besteht darin, die Schmutzwässer durch die Filtration auf den Riesel-

feldern so zu reinigen, dass sie unbedenklich in die öffentlichen Wasserläufe, namentlich in die Spree, abgelassen werden dürfen. Eine Verunreinigung der Spree, insbesondere durch bacilläre Krankheitskeime, z. B. Cholera- und Typhusbacillen, ist gefährlich und muss mit allen zu Gebote stehenden Mitteln thunlichst vermieden werden. In dieser Beziehung bilden aber die am oberen Spreelauf dicht bei Berlin belegenen, der Kontrolle der Städtischen Verwaltung nicht unterstellten Vorortsgemeinden mit ihren primitiven Entwässerungsanlagen eine beständige Gefahr; es ist deshalb unbegreiflich, dass der Magistrat von Berlin, wie bereits erwähnt, noch im Sommer 1893 der Eingemeindung von Treptow, Stralau und Rummelsburg widersprechen konnte, obwohl der Stadtbaurath Dr. Hobrecht in den vorangegangenen Berathungen der gemischten Deputation gerade auf diesen Punkt speciell hingewiesen hatte. Die Spree fliesst, von den genannten südlichen Vororten kommend, durch alle unsere öffentlichen Flussbadeanstalten; dass man den letzteren möglichst reines Wasser zuführen muss, ist selbstverständlich; schon wenige, mit Typhusbacillen durchsetzte Tropfen, vom Munde des Badenden aufgenommen, können den Tod bringen.

In beständiger Wechselwirkung mit den Kanalisationswerken stehen die Berliner Wasserwerke. Die grosse Tegeler Wasserhebestelle entnimmt ihr Wasser bekanntlich aus dem Tegeler See. Deshalb ist die Eingemeindung von Dalldorf und Tegel von erheblichem Werthe, damit der Zutritt zum Tegeler See für die Berliner Verwaltung unbehindert ist und der See vor Verunreinigungen möglichst bewahrt wird.

Das Gesetz vom 2. Juli 1875, betreffend die Anlegung und Veränderung von Strassen und Plätzen in Städten und ländlichen Ortschaften, legt in die Hände der Gemeindeverwaltungen im Interesse der öffentlichen Gesundheit schwerwiegende Rechte und Pflichten. Zweckmässige, von weitausschauenden Gesichtspunkten geleitete Bebauungspläne, Strassenverbreiterungen und Strassendurchbrüche sind von der grössten Bedeutung. Für die Stadt Berlin in ihren Beziehungen zu den Vororten kommt es namentlich auch darauf an, lange und breite, durchgehende Strassenzüge zur Verbindung der Berliner Strassen mit denjenigen der Vororte zu schaffen, grosse Plätze und Parkanlagen herzustellen. Da thatsächlich die bei weitem meisten unserer Vororte mit Berlin ein einziges grosses Verkehrsgebiet bilden, so ist die Anwendung der Bestimmungen des Strassenfluchtgesetzes vom 2. Juli 1895 nach einheitlichen, planmässigen Grundsätzen für dieses ganze Verkehrsgebiet ein wahres Bedürfniss; diesem Bedürfniss kann bei der grossen Zahl der Vororte und bei der Vielköpfigkeit ihrer Verwaltung jetzt nicht genügt werden, nur die Eingemeindung kann hier Wandel schaffen.

Auf die staatlichen Baupolizei-Ordnungen für Berlin und für die Vororte, besonders auch bezüglich der sogenannten Landhausbezirke, einzugehen, muss ich verzichten; die Baupolizei-Ordnungen, welche von der Kritik vielfach heftig angegriffen worden sind, unterliegen ja auch nicht der kommunalen Kompentenz. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nur betonen, dass ich den gegen die Eingemeindung der entlegeneren Vororte, namentlich der nördlichen, erhobenen Einwand, „diese Vororte seien mit Berlin noch nicht genug ver-

wachsen, zwischen ihnen und Berlin liegen noch weite unbebaute Strecken — dass ich diesen Einwand, gerade aus sanitären Gründen nicht als stichhaltig betrachte, ganz abgesehen davon, dass die jetzt noch nicht vorhandene enge Vereinigung solcher Vororte mit der Hauptstadt bei der fortschreitenden Bebauung sehr bald eingetreten sein kann. Wie kommt man aber dazu, das Verlangen zu stellen, dass alle Theile einer Riesenstadt gleichmässig bebaut sein müssen? Das wäre ja direkt ein Unglück! Im Gegentheil, es ist gut und anzustreben, dass man zwischen die dicht bebauten Reviere, andere, von der Bebauung ganz freibleibende Reviere einschiebt, grosse Reviere, welche als Luftreservoirs zu dienen haben. So findet man es in anderen Grossstädten, z. B. in London. Deshalb ist auch mit Recht die rigorose, vom Standpunkte der Hygiene verwerfliche Veranlagung der grossen Berliner Hausgärten zur Bauplatzsteuer bemängelt worden; solche Hausgärten darf man nicht erschweren, man muss sie begünstigen. Nun, die Berliner Bauplatzsteuer ist ja jetzt, mit Rücksicht auf die neueste Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, dem Tode geweiht.

Im Gegensatz zu anderen Städten ist es in Berlin Sitte geworden, möglichst in allen, auch in schmalen Strassen, zu beiden Seiten, auf die Grenze zwischen dem Damm und den Bürgersteigen dicht vor den Häusern Bäume zu pflanzen. Ich halte diese Sitte in vielen Fällen für eine Unsitte, welche der Hygiene widerspricht, weil solche Bäume, namentlich den Parterrewohnungen, nicht nur der Luftzug, sondern auch das Licht, doch ein nothwendige Lebensbedingung, beeinträchtigen. Ich kenne Parterrewohnungen, welche an dunkelen Tagen hierunter sehr zu leiden haben; nicht minder erregt es stets meinen Zorn, wenn ich in ein Haus trete, dessen Treppenflur, in den von dem engen Hofe schon an sich nur spärlich das Sonnenlicht dringen kann, noch durch die thörichte Manier bunter dunkler Flurfenster zur beständigen Finsterniss verurtheilt ist. Ebenso kann ich es nicht billigen, dass man so oft auf öffentlichen, von Prachtbauten eingerahmten Plätzen die architektonischen schönen Linien dieser Bauten durch Baumanlagen verhüllt.

Alle Dinge müssen den ihnen gebührenden Ort haben. Die Verwaltung des Gross-Berlin der Zukunft mnss es sich zur Aufgabe stellen, die Häusermeere durch möglichst viele und grosse Oasen, durch Parkanlagen mit Springbrunnen, Spiel- und Turnplätze für die Jugend zu durchbrechen. Die Eingemeindung der Vororte bietet eine vortreffliche Gelegenheit dieses Ziel zu erreichen; es wird darauf ganz besonders das Augenmerk zu richten sein.

Das Gesetz vom 18. März 1868 und die Novelle zu demselben vom 9. März 1881, betreffend die Errichtung öffentlicher ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser, gestattet denjenigen Gemeinden, welche ein öffentliches Schlachthaus errichtet haben, den Schlachtzwang einzuführen, d. h. alle Privatschlachtanstalten gegen Entschädigung aufzuheben und im Anschluss an diesen Schlachtzwang durch Ortsstatuten die obligatorische Fleischschau anzuordnen. Demgemäss kann insbesondere bestimmt werden:

1. dass alles in das öffentliche Schlachthaus gelangende Schlachtvieh zur Feststellung seines Gesundheitszustandes sowohl vor als nach

dem Schlachten einer Untersuchung durch Sachverständige zu unterwerfen ist;

2. dass alles nicht im öffentlichen Schlachthause ausgeschlachtete frische Fleisch in dem Gemeinde-Bezirk nicht eher feilgeboten werden darf, bis es einer Untersuchung durch Sachverständige gegen eine zur Gemeindekasse fliessende Gebühr unterzogen ist;
3. dass in Gastwirthschaften und Speisewirthschaften frisches Fleisch, welches von auswärts bezogen ist, nicht eher zum Genusse zubereitet werden darf, bis es einer gleichen Untersuchung unterzogen ist.

Von diesen gesetzlichen Befugnissen hat die Stadt Berlin im vollsten Maasse Gebrauch gemacht; sie hat einen grossen Viehhof (Viehmarkt) und im Anschluss an denselben einen grossen Schlachthof erbaut, ebenso eine grosse Anzahl öffentlicher Markthallen, sie hat den Schlachtzwang durchgeführt und die obligatorische Fleischschau in allen genannten Richtungen ins Werk gesetzt. Der hierzu erforderliche Kostenaufwand war und ist noch beständig ein enormer, nicht minder kostspielig ist der täglich arbeitende ausgedehnte Verwaltungsapparat. Dem entsprechen aber auch die sanitären Vortheile; sie sind nicht zu theuer erkauft; denn die Gefahren, welche die menschliche Gesundheit durch Thierkrankheiten, durch den Genuss kranken oder verdorbenen Fleisches bedrohen, sind gross; noch vor wenigen Wochen hat über dieses Thema eine Autorität ersten Ranges, der Rektor der thierärztlichen Hochschule in Berlin, Geh. Rath Prof. Schütz, in der Ausstellung einen lehrreichen Vortrag gehalten.

Gegenüber diesen vorzüglichen Berliner Veranstaltungen steht thatsächlich fest, dass kein einziger der vielen hier in Frage stehenden Vororte (auch nicht Charlottenburg) ein öffentliches Schlachthaus besitzt, dass deshalb auch in keinem dieser Vororte der Schlachtzwang besteht, in allen vielmehr noch Privatschlachtanstalten existiren und dass — abgesehen von der überall angeordneten Trichinenschau -- nirgends durch Gemeindebeschluss auf Grund des Schlachthausgesetzes von 1868—1881 eine kommunale obligatorische Fleischschau angeordnet ist. Auch staatlicherseits ist bisher eine solche allgemeine Fleischschau nur durch landräthliche Verordnungen für einzelne Amtsbezirke eingeführt, nämlich für Stralau, Rummelsburg, Boxhagen, Lichtenberg, Weissensee, Pankow, Nieder-Schönhausen, Reinickendorf, Tegel, Schöneberg und Deutsch-Wilmersdorf. Alle andereren Vororte, auch Charlottenburg, entbehren noch der allgemeinen obligatorischen Fleischschau. Ob sie da, wo sie besteht, ausreichend gehandhabt wird und gehandhabt werden kann, ist mir zweifelhaft; ich glaube es nicht. Zwar lassen viele der Schlächtermeister der Vororte ihr Vieh auf dem Berliner Schlachthof schlachten und auch dort untersuchen; viele andere aber thun dies nicht; sie schlachten in ihrem eigenen Hause, entziehen das Fleisch der Kontrolle und transportiren es in grossen Mengen heimlich, mit Vorliebe in den Abendstunden, nach Berlin; in einzelnen Vororten wohnen ganz auffallend viel Schlächter. Der vortreffliche, leider im vorigen Jahre verstorbene Städtische Ober-Thierarzt und Direktor der Fleischschau Dr. Hugo Hertwig hat über den gefährlichen Schmuggel mit minderwerthigem und krankem Fleisch in unserer Gesellschaft für öffentliche Ge-

sundheitspflege vor einigen Jahren interessante Aufschlüsse gegeben; auch ist darüber noch in allerneuester Zeit von der Tagespresse, unter Anführung bestimmter krimineller Fälle, berichtet worden. Hier kann nur durch die Eingemeindung der Vororte geholfen werden, in deren Gefolge sofort der Schlachtzwang und die volle obligatorische Fleischschau überall in den Vororten eingeführt werden müsste. Mit einem Schlage würden sich dann diese Missstände bessern; freilich wäre demnächst die Erbauung eines zweiten grossen Städtischen Schlachthauses und zwar im Westen der Stadt, am besten in oder bei Charlottenburg, nöthig, weil der Transport des frischen Fleisches von dem jetzigen Schlachthofe im Osten, an der Eldenaerstrasse, nach dem entfernten Westen zu kostspielig und bei grosser Sommerhitze sanitär auch bedenklich sein würde. Dagegen würde auch nach einer Eingemeindung von Vororten im grössten Stile ein zweiter Viehhof (Viehmarkt) nicht erforderlich sein. weil unser Viehhof schon jetzt die Vororte, ebenso wie grosse andere Distrikte Deutschlands, mit lebendem Schlachtvieh versorgt und künftigen Ausdehnungen seines Betrieben durchaus gewachsen ist.

Ich widerstehe der Versuchung, diese vergleichende Rundschau noch auf andere wichtige hygienische Dinge auszudehnen, etwa auf das Berliner Desinfektionswesen, die Krankenhäuser und Heimstätten für Genesende, das Rettungswesen, die Volksbadeanstalten, die Schulhygiene, die Strassenreinigung, die Müllabfuhr und dergl.; ich möchte mich mit den vorstehenden Andeutungen begnügen. Es würde mich freuen, wenn es mir gelungen wäre, in denjenigen, welche meinen Ausführungen gefolgt sind, die Ueberzeugung zu erwecken oder zu befestigen, dass eine baldige Eingemeindung der Berliner Vororte in grossem Stile nicht bloss aus anderen, sondern auch aus Gründen der öffentlichen Gesundheitspflege unabweisbar ist. Die Arbeiten, welche die bisherigen Vorverhandlungen verursacht haben, waren schon bedeutend, noch grössere würden, wenn die Eingemeindung, was ich hoffe, definitiv beschlossen werden sollte, zu leisten sein. Die Berliner und auch die Bewohner der Vororte sind aber an Arbeit gewöhnt; wir beherzigen den alten hannoverschen Wahlspruch: Nec aspera terrent. Schwierigkeiten schrecken uns nicht. Nach meiner festgewurzelten Ansicht ist die Sache der Eingemeindung eine gute. Der Kampf für eine gute Sache ehrt die Streiter.

Sitzung am Sonnabend, den 12. September in der Gewerbe-Ausstellung zu Treptow. (*4. Ausstellungssitzung.*)

Tages-Ordnung:

1. Herr A. Herzberg: Führung durch die bauhygienische Ausstellung.
2. Herr Branddirektor Giersberg (a. G.): Demonstration der Ausstellungsobjekte zur Verhütung von Schadenfeuer.
3. Herr Ingenieur Erich Merten (a. G.): Die Entwässerung des Ausstellungsgeländes.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Halle a./S. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, a. o. Professor in Berlin.

VI. Jahrgang. Berlin, 15. December 1896. № 24.

Erfahrungen über Schulbrausebäder.

Zusammengestellt von

Professor von Esmarch,

Königsberg i. Pr.

Es ist gewiss als ein erfreuliches Zeichen fortschreitenden Interesses für die Bestrebungen und Ziele der Hygieniker anzusehen, dass in den letzten Jahren eine grössere Anzahl von Städten sich entschlossen hat, den Versuch zu machen, durch Einrichtung von Brausebädern in den Volks- und Bürgerschulen den Reinlichkeitssinn der Bevölkerung zu wecken und zu heben. Das Samenkorn, welches, wenn ich mich recht erinnere, zuerst auf Anregung von Lassar durch Vorführung eines Volksbrausebades auf der Berliner Hygieneausstellung 1883 gelegt worden ist, ist aufgegangen und hat jetzt schon recht beachtenswerthe Früchte getragen. Zahlreiche Brausebäder, zumeist nach jenem ersten Muster eingerichtet, sind seither in Deutschland in Kasernen, Schulen und Fabriken oder als öffentliche Bäder errichtet worden und gewähren jährlich vielen Tausenden unentgeltlich oder für einen sehr geringen Preis eine erfrischende und zugleich reinigende Körperstärkung. Die Resultate, welche mit diesen Bädern erzielt worden sind, lauten, soweit sie bisher veröffentlicht wurden, denn auch meist recht befriedigend, und mir ist kein Fall bekannt geworden, in welchem wegen Ausbleibens des erwarteten Erfolges die Einrichtung wieder hat ausser Betrieb gesetzt werden müssen. Zwar sind Fehler sowohl in baulicher wie auch in betriebstechnischer Beziehung namentlich in früheren Jahren bei der Errichtung von solchen Bädern nicht ausgeblieben. Sie waren wohl hauptsächlich der Grund, weshalb auf der allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889 ein Preisausschreiben für die beste Einrichtung eines Brausebades erlassen wurde. Die sehr beachtenswerthen Erfahrungen, welche damals gemacht wurden, sind in einer kleinen Broschüre von Knoblauch zusammengestellt und in Heymann's Verlag, Berlin, erschienen. Allen Verwaltungen, welche damit umgehen, Brausebäder einzurichten, sei dieselbe hiermit bestens empfohlen. Denn noch immer werden zahlreiche Fehler wieder gemacht, die sich unschwer vermeiden liessen, wenn

nur die Verwaltungen, Baumeister und Betriebsleiter der betreffenden Anstalten sich vorher etwas über die anderwärts schon lange bekannten Fehler oder Missstände orientiren würden. Ich gebe zu, dass dies nicht immer so ganz einfach ist, denn die Beschreibung von fertigen Brausebädern und die Erfahrungen, die beim Betriebe derselben gewonnen worden sind, sind meist sehr zerstreut in den verschiedensten Zeitschriften veröffentlicht, sodass es zum Mindesten etwas zeitraubend ist, sich dieselben zusammenzusuchen. Ich habe deshalb geglaubt, dass es für manchen praktischen Hygieniker und Leser dieser Zeitschrift ganz erwünscht sein würde, einmal eine kurze Zusammenstellung der Erfahrungen, welche mit Schulbrausebädern bisher in Deutschland gemacht worden sind, zu erhalten, und da sich mir zufällig dazu die Gelegenheit bot, habe ich dieselbe benutzt und führe die Beobachtungen hier kurz, soweit sie von Interesse sind, an. Ich bemerke dabei, dass die Zusammenstellung keine erschöpfende ist; immerhin betrifft sie die Schulbäder von sieben unserer grösseren Städte, woran sich dann noch eine ausserdeutsche Stadt anreiht.

Berlin. In dieser Stadt bestehen zur Zeit in 4 Doppelschulen Brausebäder, und die günstigen Erfahrungen, welche mit ihnen gemacht worden sind, haben die Schulverwaltung bestimmt, bei etwaigen Neubauten von Volksschulen stets auch die Einrichtung von Brausebädern vorzusehen. Beachtenswerth ist, dass sich der Holzlattenrost als Fussbodenbelag nicht bewährt hat; es ist das aber vielleicht darauf zurückzuführen, dass er nach dem Baden nicht genügend gelüftet und getrocknet wird, da, wie mir bekannt, andere Verwaltungen mit leicht entfernbarem Holzlattenrost ganz zufrieden sind. Das Baden ist für die Kinder freiwillig, die Badetage für Knaben und Mädchen getrennt, die Aufsicht führt der Schuldiener resp. seine Frau, beide werden zeitweise vom Lehrer kontrolirt. Die Badezeit ist im Sommer von 8—12, im Winter von 9—1 Uhr, die untersten Klassen baden nicht, ebenso wird in der letzten Schulstunde nicht gebadet, damit die Kinder nicht unmittelbar nach dem Bade ins Freie kommen. Aus demselben Grunde wird verboten, dass Kinder, die gebadet haben, in der auf das Bad folgenden Schulpause die Klasse verlassen. Das Baden einer Klasse erfolgt abtheilungsweise, und jede Abtheilung hat 15 Minuten Zeit, wovon 5 Minuten zum Auskleiden, 5 Minuten zum Bad und ebensoviel zum Ankleiden verwendet werden. Die Knaben bringen ein Handtuch, die Mädchen ausserdem noch eine Schürze und Badekappe mit; ebenso wird gewünscht, dass ein Seiflappen und Schwamm mitgebracht werden, während Seife von der Schule geliefert wird. Die nasse Badewäsche wird sofort nach dem Baden zum Trocknen aufgehängt und nach dem Unterricht von den Kindern wieder mitgenommen. Im Klassenbuch wird eine einfache Badeliste geführt, aus welcher hervorgeht, dass in Berlin in den mit Bädern versehenen Schulen bisher 74 pCt. der Knaben, dagegen nur 37 pCt. der Mädchen gebadet haben.

Breslau. Die Stadt besitzt bereits seit dem Jahre 1887 in 4 Volksschulen Brausebäder, seitdem sind noch 5 andere mit der gleichen Einrichtung hinzugekommen, und da die damit erzielten Resultate sehr befriedigten, wurde ebenfalls beschlossen, für alle später zu erbauenden Volksschulen die Brause-

bäder mit in das Bauprogramm aufzunehmen. Die Bäder haben 4 Brausen mit darunter gestellten grossen Zinkwannen, welche für je 4 Kinder bestimmt sind. 16 Kinder baden immer in 10—15 Minuten. Jedes Bad hat einen erwärmbaren Vorraum, in welchem auch die Badesachen, soweit die Kinder sie nicht selbst besitzen und mitbringen, aufbewahrt werden. Für die ärmsten Kinder werden nämlich aus städtischen Mitteln Handtücher und Badeschürzen geliefert, welche von der Schuldienerfrau gegen Vergütung des Magistrats gewaschen werden. Dem Schuldiener und seiner Frau liegt auch der Betrieb des Bades ob, während vom Lehrerpersonal nur eine gewisse Oberaufsicht geführt wird.

Frankfurt a. M. Auch hier haben sich die Bäder so bewährt, dass sie für spätere Schulbauten stets vorgesehen werden sollen; bis jetzt sind sie in 3 Schulen eingerichtet. Die Grösse des Baderaums schwankt zwischen 15,5 bis 24,5 qm, die des Auskleideraums von 24,5—28,5 qm. Es baden immer 15 Kinder zugleich und zwar je 3 in einer Zinkwanne von 1,20 m Durchmesser mit 25 cm hohem Rande, von denen jedes Bad also 5 besitzt. Die Brause befindet sich über der Wanne. Die Badezeit beträgt 15 Minuten, was zum Baden, sowie Aus- und Ankleiden durchaus genügt; dabei seifen sich die Kinder vollkommen im Bade ein, sodass von einem Reinigungsbad, nicht nur von einem Erfrischungsbad gesprochen werden kann. Die Knaben baden ohne Schürze, den Mädchen wird eine solche aus Wachstuch 40—40 cm gross geliefert. Das Baden ist selbstverständlich freigestellt, es nehmen aber beinahe alle Kinder daran Theil. Die Kosten der Herstellung der Bäder belaufen sich auf ca. 2 Mk. pro Schüler, die des Betriebes auf ca. 3 Pfennig pro Bad.

Hannover. Es bestehen in 9 Doppelschulen Brausebäder. Die Erfolge der Einrichtung sind sehr gute, was schon daraus hervorgeht, dass im Jahre 1895—1896 über 100000 Bäder von den Kindern genommen worden sind. Durch das Anbringen einfacher Vorhänge zwischen den Brausen und in dem Auskleideraum hat die Frequenz der Bäder namentlich von Seite der Mädchen erheblich zugenommen, da letztere früher häufig durch Schamgefühl abgehalten wurden, sich am Baden zu betheiligen. Für das Bad wurden 3—4 Minuten gebraucht, im Ganzen mit An- und Auskleiden 15—20 Minuten. Handtücher, sowie Kamm oder Bürste werden von den Kindern mitgebracht, Seife dagegen kostenlos von der Schule geliefert. Die Kinder dürfen ½ Stunde nach dem Bade die Klasse nicht verlassen, auch werden die Fenster während dieser Zeit geschlossen gehalten.

Köln. Die Einrichtung bewährt sich sehr gut, in späteren Schulbauten sollen daher stets Bäder angebracht werden. Es sind gesonderte Entkleidungs- und Badezellen für jeden Badenden vorhanden, unter den Brausen befinden sich Badebecken. Beim Beginn des Badens wird warmes Wasser und zwar 10 Minuten lang ohne Beschränkung gegeben, dann für kurze Zeit noch kaltes Wasser hinterher. Handtücher werden geliefert.

Magdeburg. In 4 Volksschulen sind seit einigen Jahren mit gutem Erfolge Brausebäder eingerichtet; jedes Bad ist mit 4 Wannen für im Ganzen 16 Kinder ausgestattet, gebadet wird im Sommer in den Stunden von 8—10, im Winter von 9—11 Uhr, und als Badezeit ist für die Knaben 15, für die

Mädchen 20 Minuten festgesetzt. Eine Störung des Unterrichts es wird meistens während einer Rechenstunde gebadet wird dadurch nicht herbeigeführt. Geliefert werden von der Schule Badeschürzen, Badekappen und Kämme.

Osnabrück. Seit vier Jahren besitzt eine Volksschule ein Brausebad. die Erfahrungen damit sind sehr zufriedenstellend. In einem 55 cbm grossen Raum sind 5 Brausen vorhanden, 4 davon geben warmes, eine kaltes Wasser. Jedes Kind darf die warme Brause 4 Minuten, darauf die kalte Brause $^1/_2$—1 Minute benutzen. Es geht immer eine halbe Klasse zugleich zum Baden, wozu 20—25 Minuten gebraucht werden. Eine Badehose ist obligatorisch, Seife wird von der Schule geliefert.

Zürich. Es sind seit 1894 in 7 Schulen, darunter auch andere als Volksschulen, Brausebäder mit bestem Erfolge eingerichtet. Einige der Bäder haben zwei Ankleidezimmer, was sich als besonders zweckmässig für ununterbrochenen Betrieb bewährt hat. Im Vorderraum befinden sich je 12 bis 18 Brausen, welche 70—80 cm Abstand von einander haben. Die Wassererwärmung findet nach System Sulzer, Winterthur, statt. In einem Reservoir von 1000 Liter Inhalt wird vor dem Baden das Wasser auf eine Temperatur von 35° C. bis höchstens 50° C. gebracht, nebenbei befindet sich ein Reservoir von 60 Liter für kaltes Wasser. Aus beiden Behältern kann nach Belieben Wasser entnommen und durch einen Mischhahn in kürzester Zeit jede beliebige Temperatur des Badewassers hergestellt werden. Da das Wasser im Warmwasserbassin auf höchstens 50° C. gebracht werden darf, ist eine Verbrühung der Kinder ausgeschlossen. Wenn obige Temperatur erreicht ist, stellt nämlich der Badewärter die Heizung ab. Das Baden ist für alle Schüler und Schulen freiwillig und unentgeltlich, nur kranke Kinder sind vom Baden ausgeschlossen. Badehosen oder Schürzen sind obligatorisch, sie können mitgebracht oder von der Schule geliehen werden, nach dem Baden wird die Wäsche in den Gängen zum Trocknen aufgehängt. Das Bad selbst wird in der Weise von den Kindern genommen, dass zunächst $^1/_2$ Minute Wasser von 35—37° C. gegeben wird, dann wird der Körper eingeseift und nach 2 Minuten wiederum die warme Brause für $1^1/_2$ Minuten gegeben, worauf das Wasser im Laufen mit Hilfe des Mischhahnes langsam auf 22—20° C. abgekühlt wird; nunmehr wird der Hahn geschlossen. Was die Kosten des Bades betrifft, so belaufen sich dieselben für die Einrichtung von 12 Brausen auf 4150 Frs., von 18 Brausen auf 4481 Frs. Die Betriebskosten machen pro Schüler, wenn derselbe in 14 Tagen je einmal badet, 27 Ctms. jährlich aus.

Es sei mir gestattet, an die eben mitgetheilten Erfahrungen aus den verschiedenen Städten noch einige Bemerkungen anzuknüpfen. Zunächst wird es der Hygieniker mit grosser Freude begrüssen, dass sämmtliche Städte ohne Ausnahme sehr zufrieden mit ihrer Einrichtung von Schulbädern sind, sodass die meisten dieselben sogar für spätere Schulbauten ständig in das Bauprogramm aufzunehmen beschlossen haben. Es geht ferner aus obigen Mittheilungen hervor, dass man die Bäder ganz gut in verschiedener Weise einrichten kann. Die meisten Städte haben nach dem Muster des ersten Schulbrausebades, das, soviel mir bekannt, in Göttingen eingerichtet wurde,

gebaut, indem sie unter den Brausen grosse Zinkwannen anbrachten, welche je 3—5 Kindern zugleich Platz gewähren. Diese Wannen scheinen ganz zweckmässig zu sein, doch wird man sie zweifellos auch weglassen können, wenn man für einen geeigneten Fussbodenbelag Sorge trägt; jedenfalls sind die Kinder dann freier in ihren Bewegungen, als wenn sie auf die Wanne angewiesen sind. Den Bade- sowie Ankleideraum von vorneherein in Zellen einzutheilen, hat man nur in Köln für nöthig erachtet, es aber nachträglich auch in Hannover für zweckmässig gehalten und eine Trennung durch Vorhänge zu erreichen gesucht. Es hat sich dort dieses Vorgehen durch eine Steigerung der Theilnahme am Bade belohnt. Es scheint mir aber doch beinahe, dass man besser thut, bei der einfachen Einrichtung eines allgemeinen Bade- und Ankleideraumes zu bleiben und eventuell sich zeigendes Schamgefühl durch die Vorschrift von Badeschürzen wenigstens für die obersten Klassen zu beseitigen. Gemeinsame Räume haben jedenfalls den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass sie leichter, schneller und gründlicher gereinigt werden können als eine Anzahl von Zellen, und weiter fällt bei der Errichtung von Zellen ein sehr wesentliches erziehliches Moment der Schulbäder fort, auf welches schon oft hingewiesen worden ist. Müssen sich die Kinder gemeinsam entkleiden, so wird bei den Trägern schmutziger Wäsche meist sehr bald schon durch die Bemerkungen der Mitschüler ein bisher schlummerndes Bedürfniss nach etwas grösserer Reinlichkeit auch in diesem Punkte wach, und dies pflegt sich retrograd dann meistens auch bald auf die betreffenden Mütter fortzupflanzen. So wirken die Strahlen der Brause auch ausserhalb der Schule segensreich weiter.

Dass das Baden für die Schüler stets freiwillig und unentgeltlich sein soll, versteht sich wohl von selbst, ebenso, dass ganz kleine, sehr schwächliche und kranke Kinder vom Baden ausgeschlossen werden müssen. Auch wird man die letzte Schulstunde nicht gerade zur Badestunde bestimmen, damit die Kinder nach dem Bade nicht gleich ins Freie kommen, was unter Umständen im Winter doch einmal eine Erkältung bewirken könnte. Als Badezeit für eine Klasse genügt stets eine Stunde vollkommen, wenn genügend Brausen vorhanden sind. Am zweckmässigsten ist es wohl und für den Unterricht am wenigsten störend, wenn die Badenden in 3—4 Abtheilungen in Abständen von 15—20 Minuten sich ablösen. Die Sorge für den Betrieb und die Reinhaltung des Bades scheint in allen Fällen bisher dem Schuldiener resp. in Mädchenschulen seiner Frau überwiesen worden zu sein, und es hat sich das auch vollkommen bewährt. Es wird also jedenfalls in der Regel nicht nöthig sein, eine besondere Hilfskraft hierfür vorzusehen, was selbstverständlich den Betrieb der Bäder nicht unwesentlich theurer machen würde und vielleicht schon manche Schulverwaltung abhalten könnte, der Einrichtung von Brausebädern näher zu treten.

Eine Vorrichtung zum schnellen Reguliren der Temperatur des Brausewassers ist jedenfalls sehr wünschenswerth; ist keine solche vorhanden und wird demgemäss nur warmes Wasser gegeben, so kann man sich vielleicht durch Aufstellung einiger besonderer Brausen für kaltes Wasser helfen; denn eine kurze kalte Brause, besonders am Schluss des Bades, wird vielen sehr zuträg-

lich sein. In hohem Maasse zweckmässig erscheint mir die Einrichtung der Züricher Bäder, wobei auch die unbeabsichtigte Abgabe des heissen Wassers nahezu ausgeschlossen ist. Die Handtücher zum Abtrocknen werden nur in vereinzelten Fällen von Seiten der Schule den Kindern zur Verfügung gestellt, es ist das auch wohl nicht nöthig, da kaum je ein Grund vorliegen wird, warum die Kinder die Wäsche nicht selbst mitbringen könnten; auch die Badeschürzen und eventuell Kappen, welche als obligatorisch vorzuschreiben, wenigstens für die älteren Mädchen, manchmal ganz praktisch sein dürfte, können sehr wohl von den Kindern mitgebracht werden, da das Aufbewahren und Reinigen dieser Wäsche den Betrieb doch nicht unwesentlich vertheuern und kompliciren kann und vielleicht die Anstellung einer Hilfskraft erfordern würde. Die Seife wird dagegen stets von der Schule geliefert werden müssen und stellt ja auch eine Ausgabe dar, die kaum ins Gewicht fällt, ebenso werden für die Ankleideräume eine Anzahl Stiefelknechte und Schuhanzieher zu beschaffen sein, während Kämme und Bürsten wieder zweckmässiger von den Kindern selbst mitgebracht werden. Eine durch letztere zu Stande kommende Haarinfektion könnte dem guten Rufe des Bades doch unter Umständen recht empfindliche Einbusse thun.

Zum Schluss füge ich noch eine Badeordnung für Schulbrausebäder an, wie ich sie auf Veranlassung der städtischen Schuldeputation in Königsberg für die daselbst neu eingerichteten Bäder in zwei Volksschulen zusammengestellt habe. Die Badeordnung hat sich allerdings noch nicht bewähren können, da die Bäder noch nicht in Betrieb gesetzt sind, immerhin ist sie von mir auf Grund der obigen Erfahrungen abgefasst worden, bietet daher eine gewisse Garantie für ihre Brauchbarkeit und kann möglicherweise in anderen Fällen zur Richtschnur dienen.

Bestimmungen für das Baden der Schüler (Schülerinnen) in den Schul-Brausebädern.

1. Es ist von dem Rektor resp. dem Lehrerkollegium Sorge zu tragen. dass für jede Klasse einmal in der Woche Vormittags eine Badestunde, welche in die Schulzeit zu legen ist, festgesetzt wird. Die beiden untersten Klassen baden nicht. Die erste sowie die letzte Schulstunde werden nicht zum Baden bestimmt. Der Stundenplan wird demgemäss so eingerichtet, dass der Unterricht möglichst wenig Störung durch das Baden erfährt.
2. Die Theilnahme am Baden ist freiwillig und soll nur mit Erlaubniss der Eltern oder deren Stellvertreter gestattet werden; dieselbe wird angenommen, wenn die Kinder ihre Badewäsche mitbringen.

   Kinder, welche an Erkältungen, eitrigen Geschwüren oder Skropheln leiden, sind vom Baden auszuschliessen, desgleichen Mädchen von 12 bis 14 Jahren in den Tagen ihrer Periode (worauf von den betreffenden Lehrerinnen resp. der Schulfrau in geeigneter Weise aufmerksam zu machen ist).
3. Diejenigen, welche sich in der Klasse beim Beginn der Stunde zum Baden melden, werden in 3 Abtheilungen eingetheilt, die erste geht

sofort zum Baden hinunter, die zweite folgt nach 15 Minuten, die 3. nach abermals 15 Minuten.

4. Während der Pause nach der Badestunde bleiben die Kinder, welche gebadet haben, in der Klasse; auch werden die Fenster derselben während dieser Pause nicht geöffnet.
5. In den Ferien, an schulfreien Tagen, sowie in der heissen Jahreszeit wird nicht gebadet.
6. Ein Badetuch ist von den Kindern mitzubringen.
7. Es wird in dem Klassenbuch eine Liste angelegt, in welcher von dem betreffenden Lehrer bemerkt wird, wieviel in der Stunde gebadet haben; auch ist es wünschenswerth, dass der Lehrer (Lehrerin) während des Badens einmal auf kurze Zeit sich in den Baderaum begiebt und sich überzeugt, dass dort Alles ordnungsmässig verläuft.

Bestimmungen für den Schuldiener.

1. Der Schuldiener (resp. die Frau) haben dafür zu sorgen, dass beim Beginn der Badestunde und während der ganzen Badezeit hindurch sowohl in den An- und Auskleideräumen, sowie im Baderaume eine Temperatur von 17° C. (jedenfalls nicht unter 16 und über 20°) herrscht.

   Die Fenster sind sorgfältig geschlossen zu halten, und nur bei zu hoher Temperatur die Entlüftungsvorrichtung in Thätigkeit zu setzen.

   Ebenso ist für eine genügende Menge warmen Wassers zu sorgen, sowie dafür, dass die Seifennäpfe gefüllt sind.
2. Beim Eintreffen der ersten Badeabtheilung ist den Kindern der Platz zum Auskleiden anzuweisen, so dass immer eine Abtheilung gesondert von der nächstfolgenden ihre Plätze bekommt.
3. Das Baden der Kinder hat in folgender Weise vor sich zu gehen:

   Für das Auskleiden wird den Kindern 5 Minuten Zeit gegeben, sodann treten dieselben gleichzeitig unter die Brausen, und es wird nunmehr von dem Schuldiener (Schuldienerin) $^1/_2$ Minute Wasser von 35 bis 37° C. gegeben. Darauf seifen sich die Kinder ein und nach 2 Minuten wird wiederum Wasser derselben Temperatur, diesmal $1^1/_2$ Minuten lang gegeben, darauf wird durch langsames Oeffnen des Kaltwasserhahnes die Temperatur des Wassers bis auf 22° C. erniedrigt, worauf nach weiteren 2 Minuten der Hahn geschlossen wird, und die Kinder sich zum Ankleiden gemeinsam zurückbegeben. — Der Schuldiener hat besonders auf das richtige Einhalten der Wassertemperatur zu achten. Das Wasser im Warmwasserbassin darf niemals 50° überschreiten.
4. Nach dem Anziehen hängen die Kinder ihre Badetücher im erwärmten Nebenraume auf, wo sie am Schluss der Schule von ihnen wieder abgeholt werden müssen.
5. Der Schuldiener hat dafür zu sorgen, dass die Kinder in ordnungsmässiger Weise, wie oben vorgeschrieben, verfahren, insbesondere ist lautes Sprechen, Umherlaufen, Spritzen und dergleichen zu untersagen.
6. Nach Schluss der Badezeit ist das Ankleidezimmer sowie der Baderaum

wieder zu reinigen und zu lüften, und in den vorigen sauberen Zustand zurückzuversetzen.

In der Mädchenschule sind die gebrauchten Schürzen und Kappen zum Trocknen hängen zu lassen und beschmutzte Stücke zu reinigen.

Neisser, Max, Ueber die hygienische Bedeutung des Protozoenbefundes im Wasser. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 22. H. 3.

N. behandelt die Frage, ob der Befund an Protozoen in einem Wasser für die Beurtheilung der Güte desselben von Bedeutung ist oder sein kann, und kommt zu einer entschiedenen Verneinung derselben. Der frühere Massstab, die Gesundheitsschädlichkeit eines Wassers nach seinem Gehalt an organischen Stoffen zu beurtheilen, ist längst verlassen; aber auch die Annahme, dass die Zahl und Verschiedenartigkeit der Protozoen mit dem Gehalt eines Wassers an organischen Stoffen steige und falle, weil diese ihnen als Nährstoffe dienten, und desshalb einen Rückschluss gestatte, lässt sich nicht aufrecht erhalten. Denn einerseits kommen Protozoen in Wässern vor, die chemisch rein sind, und andererseits theilt N. Befunde von Breslauer Brunnen mit, wonach Wässer, die sehr arm an organischen Stoffen waren, eine reiche Zahl verschiedener Arten von Protozoen enthielten, umgekehrt Wässer mit ungemein vielen organischen Stoffen nur ganz vereinzelte Protozoen aufwiesen und endlich bei ganz gleichem chemischem Verhalten zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Mengen und Arten von Protozoen beobachtet wurden.

Der Erörterung, ob Protozoenbefunde einen Schluss auf verdächtige Zuflüsse eines Wassers gestatten, schickt N. einige Bemerkungen über die Art der Untersuchung voraus. Eine Anreicherung der Wasserproben an Protozoen ist erforderlich, und N. hat hierzu neutralen Strohaufguss und Mooraufguss als zweckmässig gefunden. Bei den Untersuchungen sind keimfreie Gefässe nothwendig; die Untersuchungen brauchen nicht auf länger als 6 Tage ausgedehnt zu werden; die Befunde im Bodensatz und an der Oberfläche einer Wasserprobe sind ziemlich gleich, vielleicht an der Oberfläche nach Art und Menge ein wenig reichlicher; 5 Präparate von einer Wasserprobe genügen vollständig, um einen Ueberblick über die vorhandenen Protozoen zu gewinnen. Der menschliche Darminhalt ist nun sehr arm an Protozoen, enthält nur selten Amoeben und Flagellaten, fast nie Ciliaten, und auch Senkgruben, Pferde- und Kuhmist verhalten sich ganz ähnlich. Dagegen finden sich Protozoen in grosser Zahl und in verschiedenen Arten von Pflanzentheilen, Gräsern, Kräutern, Wurzeln und an Insekten. In Folge dessen kann ein Grashalm grösseren Einfluss auf den Protozoengehalt eines Wassers haben, als ein Zufluss von menschlichen Darmentleerungen. N. fand auch unter den Breslauer Brunnenwässern solche, die nach sachverständiger hygienischer Beurtheilung aller in Betracht kommenden Punkte gut waren und trotzdem zahlreiche Protozoen

enthielten, und beobachtete umgekehrt in dem Wasser hygienisch schlechter Brunnen das Fehlen oder das nur ganz seltene Vorkommen von Protozoen.

Globig (Kiel).

Lüdtke F., Ueber die Beschaffenheit des an Bord von Seedampfschiffen dargestellten destillirten Wassers. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 22. H. 3.

L. hat eine Reihe von Wasserproben untersucht, die auf Hamburger Dampfern mit Trinkwasser-Destillirapparaten verschiedener Bauart theils unterwegs hergestellt, theils von ihm selbst entnommen waren. Am besten und reinsten fand er das von dem Apparat von Niemeyer in Hamburg gelieferte Wasser. Ausser diesem kommen noch die englischen Apparate von A. B. Fraser u. Co. („Acme"-Patent) und von Kirkaldy („Compactum"-Patent) in Betracht. Alle drei werden beschrieben und zum Theil durch Abbildungen veranschaulicht. Das an Bord destillirte Wasser enthält zwar Spuren von Ammoniak und geringe Mengen organischer Stoffe, welche durch den Dampf von den Schmierölen der Maschinentheile mitgerissen werden, und hat zunächst einen faden Geschmack und einen eigenthümlichen „Blasengeruch", verliert diese aber nach einigen Tagen Stehens oder auf Zusatz geringer Mengen von Kohlensäure (eine Flasche Selterswasser auf etwa 50 Liter) und ist dann ein im Gebrauch bewährtes Trinkwasser für Menschen und Thiere (Pferde, Esel, Kühe, Schafe, Schweine, Hühner).

Globig (Kiel).

Vallin, Sur la nécessité des crachoirs de poche. Revue d'Hyg. 1896. Bd. 18. No. 4. S. 320.

In Frankreich, speciell in Paris, werden Taschenspuckgläser von tuberkulösen Individuen noch so gut wie gar nicht benutzt. Vallin empfiehlt den Gebrauch derselben wegen der bekannten Gefährlichkeit, welche die Verstreuung tuberkulösen Auswurfes nach sich zieht, dringend. Will man freilich nur den Tuberkulösen die Benutzung von Speigläschen anrathen, so wird man wenig erreichen: die Kranken wären durch den Besitz eines solchen Gläschens gezeichnet, sofort als Schwindsüchtige erkannt, was ihnen natürlich nicht angenehm sein kann. Deshalb hält es Vallin für richtig, zunächst die nicht tuberkulösen Personen, die husten und Auswurf entleeren, zur Benutzung von Spuckfläschchen zu veranlassen, die Tuberkulösen würden dann leicht dem Beispiel folgen. Diese gut gemeinten Vorschläge werden leider solange ohne Erfolg bleiben, als es noch nicht als etwas absolut anstössiges und unanständiges gilt, auf der Strasse, im Wirthshaus, in der Pferdebahn und Eisenbahn u. s. w. auf den Boden auszuspucken. Ehe diese Auffassung nicht alle Volksschichten durchdrungen hat, werden die Speigläschen hauptsächlich auf die Heilstätten für Schwindsüchtige und einen Theil der Kranken aus den besseren Ständen beschränkt bleiben. Rudolf Abel (Hamburg).

Nocard, Ueber die transluciden Lungentuberkel beim Pferde Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 17. Uebers. aus Recueil, 30. März 1896.

N. hatte gleich anderen Forschern die durchscheinenden grauen Knötchen, die nach Malleinimpfung in den Lungen von Pferden aus rotzverdächtigen Beständen angetroffen wurden, für Rotzgebilde erklärt, was nicht unangefochten geblieben war.

Er constatirt nun, dass man solche Knötchen bei Pferden mit chronischem Rotz stets neben anderen, weiter entwickelten antreffe. Dasselbe Bild finde man öfters nach Malleininjektion vor, bei reagirenden Stallgenossen eines rotzigen Pferdes; doch komme es auch vor, dass nur durchscheinende Knötchen vorhanden seien. Er hat seine Ansicht von der Rotznatur dieser Knötchen stets aufrecht erhalten, obgleich er zugeben musste, dass sowohl Verimpfung solcher Knötchen, aus notorisch rotzigen Pferdelungen, als auch Aussaat derselben auf den günstigsten Nährböden oft erfolglos blieb. Das war aber nicht jedesmal der Fall. N. glaubte diese Verschiedenheit der Wirkung damit erklären zu sollen, dass die bei der Verimpfung und bei Kulturversuchen noch wirksam befundenen Knötchen als ganz frische, aus Rundzellen bestehende Gebilde aufzufassen seien, in denen noch lebende Bacillen vorhanden sind, die sterilen aber als fibröse Knötchen, die ebenfalls einmal Bacillen enthielten, diese aber überwunden und eine Art narbiger Umwandlung erfahren haben. Gewannen nicht die Zellen, sondern die Bacillen die Oberhand, so entstehen Trübung und Verkäsung im Centrum. Er giebt zu, dass diese Darlegung etwas stark theoretisch war und hat Zweifel an der Richtigkeit dieser Erklärung begreiflich gefunden. Nun ist ihm nach vielen vergeblichen Bemühungen der experimentelle Nachweis der Richtigkeit seiner Ansicht gelungen.

Obgleich Renault und auch Chauveau schon 1854 angegeben hatten, dass ihnen die Uebertragung des Rotzes vom Darmkanal aus gelungen sei, hatte N. diese Angaben nicht für einwandsfrei erachtet und die Möglichkeit einer solchen Uebertragung bei der verhältnissmässig geringen Widerstandsfähigkeit des Rotzbacillus kaum für glaubhaft gehalten. Nachdem nun alle anderen Arten der Infektion insofern nicht den gewünschten Erfolg gehabt hatten, als sie immer nur grössere rotzige Läsionen, niemals jedoch die kleineren, durchscheinenden Knötchen lieferten, versuchte N. im Jahre 1894 endlich bei einem Maulesel die Infektion durch Verfütterung virulenter Rotzkultur. Sie hatte den überraschenden Erfolg, dass die Lungen mit miliaren Knötchen in allen Stadien der Entwicklung besäet waren, auch mit den in Rede stehenden, durchscheinenden Knötchen, wie man sie oft in beschränkterer Zahl bei der Sektion solcher Pferde findet, die anscheinend rotzfrei sind, aber auf Mallein reagiren.

Seit diesem ersten positiven Ergebniss hat N. den Versuch bei 20 Thieren (darunter 12 Pferde, 1 Maulesel und 1 Esel) mit ausnahmslos positivem Erfolg wiederholt. Er verabreichte Rotzkultur bald mit Mohrrübenschnitten, bald auf Brot, bald mit dem Trinkwasser. Sämmtliche Thiere wurden vom 3. bis zum 8. Tage nach der Fütterung rotzig. Bei 8 von ihnen konnte die Infektion nur durch Malleininjektion nachgewiesen werden, bei den übrigen

waren auch Drüsenanschwellungen im Kehlgange aufgetreten; 4 hatten ausserdem Geschwüre in den ersten Luftwegen. Bei allen Thieren waren die Lungen mit miliaren Knötchen infiltrirt, die theils käsig erweicht, theils in Verkäsung begriffen, theils noch ganz durchscheinend waren. Um dem möglichen Einwande zu begegnen, die transluciden Knötchen seien schon vor der Infektion vorhanden gewesen, hat N. mehrere Versuchspferde derselben Herkunft als Kontrolthiere benutzt: bei diesen konnten bei der Sektion keine Knötchen irgendwelcher Art aufgefunden werden.

Zu einem Versuche wurden 6 Pferde der Militärverwaltung verwendet. Sie stammten aus einem seit 10 Jahren rotzfreien Regiment; keins von ihnen reagirte auf Malleininjektion. Zwei von ihnen blieben als Controlobjekte unbehandelt, die übrigen 4 erhielten Rotzkultur im Trinkwasser. Nach 50 Stunden trat bei den letzteren allen eine Temperaturerhöhung um 1,8—2,0° C. ein. Eine Malleininjektion, am 6. Tage ausgeführt, rief bei allen 4 Pferden eine so hochgradige Reaktion hervor, dass 3 Tage lang der Tod befürchtet wurde; die beiden Controlthiere reagirten nicht. Vom 8. Tage an trat bei den inficirten Thieren Schwellung der Kehlgangsdrüsen auf, bei einigen von ihnen auch Nasenausfluss und Geschwürsbildung auf der Nasenschleimhaut. Am 14. Tage wurden 2 Versuchsthiere und eins der Kontrolpferde getödtet: bei jenen waren die Lungen dicht besäet mit miliaren Knötchen in allen Entwicklungsgraden, während das Controlthier bei sorgfältigster Durchforschung der Lungen keinerlei Knötchen aufwies.

Hiernach hält N. es für völlig unbegründet, noch an dem rotzigen Ursprung der fraglichen, durchscheinenden Knötchen zu zweifeln. Er hält es nach diesen Feststellungen für gerathen, auf die Gefährlichkeit der gemeinschaftlichen Tränken und Krippen hinzuweisen.

Ein anderes von den inficirten Versuchspferden hatte N. am 13. Tage tödten lassen. Auch hier fand er bei der Sektion miliare Herde aller Typen. 3 dieser Knötchen, die im Centrum erweicht waren, dienten theils als Aussaat auf 3 Kartoffeln, theils zur intraperitonealen Impfung je eines männlichen Meerschweinchens. Bereits am 2. Tage zeigten die 3 Meerschweinchen die bekannte Orchitis. Die Kartoffeln wiesen reiche und zwar je 32—80 absolut typische Kolonien auf. Die geringe Menge Kulturmaterials hatte also eine grosse Anzahl lebender Bacillen enthalten.

Ferner entnahm N. mit sorgfältig sterilisirten Instrumenten 20 translucide Tuberkel, verrieb sie im sterilisirten Mörser und vertheilte das Material auf 4 Kartoffeln und auf 4 Röhrchen mit Serumgelatinenährboden. 10 andere translucide Knötchen wurden in gleicher Weise entnommen, verrieben und sodann 2 männlichen Meerschweinchen intraperitoneal einverleibt. Eins derselben zeigte die Orchitis am 2. Tage und verendete am 7. Tage. Von den 4 Kartoffeln blieben 2 trotz des grossen Aussaatmaterials steril; die dritte trug 2 Kolonien, die vierte nur eine einzige.

N. bemerkt zu diesem Resultat, es sei dem zufolge anzunehmen, dass schon am 13. Tage nach der Infektion des Pferdes in zwei Dritteln der transluciden Tuberkel die Mikrobien vernichtet waren; hätte er das Pferd wie bei früheren Versuchen am 25. oder 30. Tage tödten lassen, so

würde er jedenfalls, gleich wie in jenen früheren Fällen mit der Aussaat der translucid gebliebenen Tuberkel keinen Erfolg gehabt haben.

Er fasst das Ergebniss seiner interessanten und hochwichtigen Versuche dahin zusammen: sie beweisen 1) dass die Infektion vom Verdauungskanal her leicht erfolgt, 2) dass die transluciden Tuberkel das erste Stadium der Rotzknötchen darstellen; 3) dass sie viel weniger Bacillen enthalten, als die käsigen Tuberkel und dass die in ihnen enthaltenen Mikrobien sehr rasch von den Zellen zerstört werden. Reissmann (Berlin).

Brentano, Die Ergebnisse bakteriologischer Bruchwasseruntersuchungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 43.

Verf. berichtet über eine Reihe bakteriologischer Bruchwasseruntersuchungen, die auf Koerte's Abtheilung im Krankenhause am Urban zu Berlin seit Anfang 1892 ausgeführt wurden. Die Untersuchungen erstrecken sich auf 80 Fälle von incarcerirten Brüchen ohne Auswahl, eine Zahl, welche die Gesammtsumme der bisher (von Boennecken, Rovsing, Ziegler, Tavel und Lanz, Tietze, Schloffer) untersuchten Fälle übertrifft. In der ersten Zeit entsprachen die Resultate den bisher erzielten, insofern nur in $18^3/_4$ pCt. der Fälle der Nachweis von Mikroorganismen gelang. Es war hier das Bruchwasser sofort auf feste Nährböden übertragen worden. Nachdem dann Verf. die Untersuchungsmethode dahin abgeändert hatte, dass er zunächst eine „Anreicherung“ in Bouillon vornahm, und dann erst auf feste Nährböden impfte, waren die Ergebnisse völlig andere: Unter 31 so untersuchten Fällen fanden sich 21 mal Mikroorganismen, also in 67,7 pCt. Es erscheint hierdurch in der That erwiesen, dass die früheren Untersucher in Folge der ungenügenden Methode unrichtige Resultate erhielten, und dass das Bruchwasser eingeklemmter Brüche viel häufiger Bakterien enthält, als man bisher annehmen durfte. Br. konnte auch feststellen, dass der Bakteriengehalt des Bruchwassers in einem bestimmten Verhältniss zu der Beschaffenheit des eingeklemmten Darms, zu der Dauer der Einklemmung u. s. w. stand. So waren bei Gangrän des Darms, bei Incarcerationen, welche länger als 36 Stunden bestanden, stets Mikroorganismen nachweisbar. Eine genaue Specificirung der gefundenen Bakterien wurden nicht vorgenommen. Am häufigsten fanden sich Kokken (10 mal unter 21 Fällen), und zwar speciell bei Brüchen mit kurzer Einklemmungsdauer. Demnächst kommt das Bact. coli, zuweilen mit Kokken zusammen. Die Fälle, wo es sich in Reinkultur vorfand (5), waren meist mit Gangrän komplicirt, und zeichneten sich durch einen schweren klinischen Verlauf aus. Je einmal wurde eine Sarcineart und Oidium gefunden[1]). Ueber die Zahl der Mikroorganismen konnte bei der angewandten Methode natürlich keine Auskunft erhalten werden. Die Virulenz wurde nur 4 mal durch den Thierversuch (intraperitoneal) geprüft. Drei der Versuchsthiere blieben am Leben, nur eins, eine Maus, starb nach 18 Stunden

[1]) Anm. Gerade diese Befunde müssen den auch sonst vorliegenden Verdacht bestärken, dass das benutzte Verfahren, die „Anreicherung“ in flüssigen Nährböden keinen genügenden Schutz gegen zufällige Verunreinigungen bot und die hohe Zahl der positiven Ergebnisse auf diesem Umstand beruht. C. F.

an bakterieller Septikämie. Der zugehörige klinische Fall verlief ebenfalls tödtlich, ohne Gangrän des Darms, wahrscheinlich an peritonealer Sepsis.

E. Martin (Köln).

Jahresbericht der k. k. Impfstoff-Gewinnungsanstalt in Wien über das zweite Betriebsjahr (1895). Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 27 u. 28.

In dem Berichtsjahre wurde die k. k. Impfstoff-Gewinnungsanstalt in Wien durch Anschaffung einer neuen Impfstoff-Verreibungsmaschine nach Chalibäus, sowie durch eine Reihe neuer Apparate zur Impfstoffabfüllung zum Zwecke der Vermeidung grösserer Impfstoffverschwendung ausgestattet, die sich auch praktisch vollkommen bewährt haben. Zu Impfzwecken wurden 8 Monate bis 2 Jahre alte Kuh- und Stierkälber benutzt, die die h. o. Viehkommissionsfirma Saborsky u. Söhne in Wien gegen eine Leihgebühr von 20 fl. zu liefern hatte. Die auf dem Wiener Markt im Anfang des Berichtsjahres ausgebrochene Klauenseuche machte die Beschaffung der Impfthiere von anderswo nothwendig, was deren Bezug wesentlich vertheuerte. Ausserdem wurden die Thiere vorher durch ca. 8—10 Tage kontumacirt und nur ganz gesund gebliebene Thiere zur Impfung verwendet. Im Ganzen kamen 108 Thiere gegen 121 im Jahre 1894 zur Verwendung, und die von den Thieren gewonnene Menge des Impfstoffes (Rohstoffes) betrug 2323,8 g. Der Rohstoff wurde mit Glycerinwasser versetzt und unverrieben im Kühlschranke aufbewahrt. Erst vor dem jedesmaligen Bedarf wurde er verrieben.

Von der Anstalt wurden im Jahre 1895 640 285 Impfportionen theils zu öffentlichen Impfungen und Wiederimpfungen, theils zur Impfung des k. k. Heeres und der Landwehr, theils zu Privatimpfungen verabfolgt. Vorher wurde der Impfstoff jedesmal durch Probeimpfungen an mehreren Findlingen der niederösterreichischen Landesfindelanstalt auf seine Haftungsfähigkeit geprüft. Das Resultat der Impfproben, sowie das Resultat der Haftung bei den abgegebenen Impfportionen war ein sehr zufriedenstellendes und schwankte zwischen 80—100 pCt.

Die Agenda der Impfanstalt besorgt ein Impfdirektor, ein Impfarzt und ein ärztlicher Adjunct. Der veterinäre Dienst lag in den Händen des Professors am k. k. Militär-Thierarzneiinstitut in Wien D. J. Csokor.

Hammer (Brünn).

Mesnil, Sur le mécanisme de l'immunité contre la septicémie vibrionienne. Annales de l'Institut Pasteur. 1896. No. 7.

Für die in ihrer Bedeutung für die Immunitätslehre nicht unerheblich erschütterte Phagocytentheorie tritt Verf. mit neuen Beweisen in die Schranken. Er hat zum Studium der bei der Immunität sich vollziehenden Reaktionen des Organismus den Vibrio Massaua gewählt, als Infektionsmodus die subkutane — nicht intraperitoneale — Injektion. Die ersten Versuche wurden an jungen Meerschweinchen ausgeführt und erstreckten sich auf die passive Immunität. Die Thiere erhielten zunächst unter die

Rücken- oder Bauchhaut 1 ccm Schutzserum, von Meerschweinchen stammend, welche durch intraperitoneale Impfung mit lebenden Vibrionen immunisirt waren, und 15—18 Stunden später, an einer möglichst entfernten Stelle, eine subkutane Injektion der sonst tödtlichen Dosis. Die Kontrolthiere starben gewöhnlich innerhalb 24 Stunden, das Oedem an der Injektionsstelle wies reichliche Mengen isolirter und beweglicher Vibrionen auf. Bei den immunisirten Thieren dagegen enthielt das Oedem anfangs nur fibrinöse Flüssigkeit und rothe Blutkörperchen, später trat eine Vermehrung der Vibrionen ein, welche zwar theilweise unbeweglich wurden, aber niemals eine Umwandlung im Sinne der Pfeiffer'schen Reaktion erkennen liessen. Ein hängender Tropfen der Oedemflüssigkeit zeigte bei Aufbewahrung im Brutschrank sofort üppige Vermehrung der Vibrionen. Erst nach 6—8 Stunden traten im Exsudate Leukocyten auf und begannen mit der Vernichtung der Vibrionen. Die Phagocytose macht indessen, wie Verf. angiebt, nur langsame Fortschritte, indem nach 24 Stunden stets noch freie und bewegliche Vibrionen vorhanden und diese letzteren erst nach 48 Stunden verschwunden sind. Trotzdem sind die Vibrionen noch längere Zeit in lebendem Zustande in der Oedemflüssigkeit nachweisbar, da es selbst nach 6—8 Tagen gelingt, auf der Gelatineplatte Kolonieen zu erhalten. Auch konnte gelegentlich eine Zusammenballung der unbeweglichen Vibrionen beobachtet werden, doch ist dieselbe höchst unvollkommen, mit den im Reagensglase auftretenden Wirkungen keineswegs vergleichbar und, wie Verf. glaubt, so zu erklären, dass zufällig eine geringe Menge des vorher injicirten Schutzserums mit den Vibrionen direkte Berührung gefunden hat.

Auch ältere Meerschweinchen, von 300—500 g Gewicht, sowie junge Kaninchen reagirten in der nämlichen Weise. Von dem Eintritt des Pfeiffer-schen Phänomens oder einer Zusammenballung der Vibrionen war keine Rede, vielmehr wurden die letzteren, meist in unveränderter Form, von den Leukocyten aufgenommen und hier erst ganz allmählich abgetödtet. Auch wenn das Serum, wie dies in einem Falle geschah, nur 3 Minuten vorher und in möglichster Nähe injicirt wurde, verlief der Process in der beschriebenen Weise, während bei Vermischung im Reagensglase das gleiche Serum lebhaft agglutinirende Eigenschaften besass. Die passive Immunität ist also nach Ansicht des Verf.'s vorwiegend durch phagocytäre Einflüsse zu erklären, wogegen die Immobilisirung und Zusammenballung der Vibrionen jeder Bedeutung entbehrt.

Bei aktiv immunisirten Thieren — jungen Meerschweinchen — sah Verf. gleichfalls die beweglichen und morphologisch unveränderten Vibrionen den Leukocyten zum Opfer fallen, nur mit dem Unterschied, dass hier die Aufnahme und Vernichtung der Bakterien schneller erfolgte. Bei besonders stark immunisirten Thieren ist, namentlich in den ersten Stunden, eine Zusammenballung der Vibrionen zu erkennen, welche indessen nach kurzer Zeit, wie Verf. annimmt, in Folge der Gewöhnung an das neue Medium, verschwindet.

Diese Beobachtungen konnten auch auf die natürliche, sowie auf die künstlich erzeugte, nicht specifische Immunität ausgedehnt werden.

Im Körper von Hühnern, Schildkröten, Fröschen gingen die Vibrionen lediglich unter der Wirkung der Phagocytose zu Grunde, ebenso bei jungen Meerschweinchen, welche einer Vorbehandlung mit abgetödteten Kulturen des Kieler Bacillus und des Micrococcus prodigiosus, oder einer solchen mit steriler Bouillon unterworfen worden waren.

Schliesslich wurden jüngere und ältere Kaninchen nach vorangegangener subkutaner Seruminjektion mit Aufschwemmungen des Vibrio in die vordere Augenkammer geimpft. Die Kontrolthiere starben zwar nicht, dennoch lässt das Verhalten der mit Serum behandelten Thiere nach der Ansicht des Verf.'s die bedeutsame Rolle der Phagocytose erkennen. Eine Aufschwemmung der Vibrionen in Schutzserum wurde einem jungen Kaninchen von 365 g in die vordere Augenkammer injicirt. Nach $2^1/_2$ Stunden zeigte die Untersuchung im hängenden Tropfen neben zahlreichen Bakterienhaufen einzelne isolirte und bewegliche Vibrionen, nach $4^1/_2$ Stunden eine Abnahme der Haufen, Vermehrung der freien Vibrionen, sowie vereinzelte Leukocyten, und nach 10 Stunden beginnende Phagocytose. Während die zahlreichen kleinen Bakterienhaufen gequollene und schlecht färbbare Elemente aufwiesen, fanden sich innerhalb der Zellen nur gut erhaltene und gut färbbare Vibrionen, so dass Verf. sich zu dem Schlusse berechtigt glaubt, dass die Phagocyten mit Vorliebe lebende Bakterien aufzunehmen pflegen.

Die Immunität, die aktive wie die passive, wird somit durch eine „excitation cellulaire", durch eine erhöhte Wirksamkeit der Leukocyten erklärt, welche Verf. auf stärker baktericide Eigenschaften des Zellprotoplasmas zurückführen will. Sobernheim (Halle a. S.).

Wassermann A., Experimentelle Untersuchungen über einige theoretische Punkte der Immunitätslehre. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 22. H. 2.

Die vorliegende Arbeit, welche sich mit der Frage nach den Grenzen der specifischen Behandlung der Infektionskrankheiten und nach der Möglichkeit ihrer Erweiterung und mit dem feineren Mechanismus der Wirkung der Antikörper befasst, bringt wichtige neue Aufschlüsse und ist zugleich durch ihre bei aller Kürze musterhafte Klarheit ganz besonders geeignet, ein klares Bild von dem gegenwärtigen Stande der Immunitätslehre zu geben.

Der Verf. geht von dem grossen Unterschied aus, der in der Heilwirkung zwischen dem Diphtherieserum Behring's und dem Typhus- und Choleraserum besteht und durch R. Pfeiffer's Untersuchungen dahin erklärt worden ist, dass die Wirkung des Diphtherieserums gegen das Diphtheriegift gerichtet — antitoxisch — ist, während sich diejenige des Typhus- und Choleraserums nur gegen die lebenden Typhus- und Cholerabakterien erstreckt — baktericid — ist, aber nicht einmal die in deren Leibern enthaltenen geringen Mengen specifischen Giftes beeinflusst. Es ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, bei Untersuchungen über Immunisirung und Immunität einerseits Gift und Bakterien, andererseits antitoxische und baktericide Körper scharf auseinanderzuhalten. Der

Verf. hat nun das Verhältniss dieser verschiedenartigen Kräfte gegen einander und zu einander an dem Bacillus pyocyaneus studirt, der ihm hierzu besonders geeignet erschien, weil er für Thiere pathogen ist, zugleich in künstlichen Nährböden ein sicher tödtendes Gift bildet, und weil sich Thiere sowohl gegen die Wirkung des Bac. pyocyaneus selbst, wie auch gegen das von ihm herrührende Gift immunisiren lassen.

Der erste Theil beschäftigt sich mit dem Bac. pyocyaneus und seinen Eigenschaften. Entgegen Charrin hat der Verf. gefunden, dass Meerschweinchen viel empfindlicher gegen den Bac. pyocyaneus sind als Kaninchen. Er hat deshalb erstere Thiere zu seinen Versuchen benutzt und schildert zunächst die pathogene Wirkung des Bacillus, dann diejenige des Giftes und vergleicht sie mit einander. Von beiden war, um Thiere in gleicher Zeit zu tödten, bei Impfung unter die Haut die zwei- bis dreifach grössere Menge erforderlich wie bei Einführung in die Bauchhöhle. Durch Kochen wird die Wirkung des Giftes zwar vermindert, aber nicht aufgehoben. Die Bakterienleiber wurden bei Abtödtung frischer Kulturen mit Chloroform nur äusserst schwach giftig gefunden.

Im zweiten Theil wird die aktive Immunität besprochen, welche bei Thieren in Folge geeigneter Vorbehandlung dadurch entsteht, dass sich in ihrem Organismus Antikörper bilden. Der Verf. stellt als wichtigen Unterschied zwischen der Vorbehandlung mit lebenden Kulturen und mit Gift fest, dass jene nur gegen die Bakterien, aber nicht gegen das Gift, diese dagegen zugleich gegen Bakterien und Gift schützt. Die Vorbehandlung mit Gift ist in Folge dessen praktisch von ungleich grösserer Bedeutung. — Die erste oder „Grundimmunität" tritt nach Ueberstehen einer einmaligen Einbringung von Bakterien oder Gift ein und zwar kritisch. Der Zeitpunkt der Krisis ist bei den einzelnen Individuen verschieden, sie ist aber nach dem 5. Tage stets beendet. Auch die Höhe der erreichten Immunität ist bei den einzelnen Individuen beträchtlich verschieden und steht nicht in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältniss zu der Menge oder Wirksamkeit der bei der Vorbehandlung verwendeten Stoffe, ist auch nicht etwa an der Stärke der dadurch hervorgerufenen Folgeerscheinungen erkennbar. Beides sind Beweise dafür, dass es sich hierbei nicht um eine direkte Wirkung der eingeführten Stoffe handeln kann, sondern dass eine hierdurch ausgelöste selbstständige Lebensthätigkeit des Organismus vorliegen muss. Eine einmalige Einbringung von Gift bringt auch die Grundimmunität gegen Bakterien hervor, und da durch Kochen in seiner Wirksamkeit herabgesetztes Gift dieselbe Wirkung hat wie nicht-gekochtes, nur in geringerem Grade und in längerer Zeit, so spricht dies deutlich dafür, dass es das Gift ist, welches die zur Immunität führende Reaktion des Organismus veranlasst. — Zur Steigerung, zur „Hochtreibung" der Immunität sind wiederholte Einführungen gleicher Mengen von Gift oder von Bakterien nicht ausreichend, sondern nach Ablauf der jedesmaligen Folgeerscheinungen immer höher steigende Gaben unumgänglich nothwendig. Als Grenze der Steigerungsfähigkeit der Immunität gegen Bakterien hat schon R. Pfeiffer bei Cholera und Typhus den Punkt festgestellt, bei welchem das in den Leibern der ein-

geführten Bakterien enthaltene Gift der kleinsten tödtlichen Giftmenge gleichkommt. Auch der Verf. fand die Steigerung der baktericiden Kraft des Pyocyaneusserums nur innerhalb verhältnissmässig enger Grenzen möglich. Mit der Steigerung der antitoxischen Wirkung des Pyocyaneusserums verhielt es sich ganz ähnlich, also ebenso wie bei Cholera und Typhus und ganz anders wie bei dem Ricin-, Abrin-, Tetanus- und Diphtherieserum. — Das Verhalten der Pyocyaneusbacillen in der Bauchhöhlenflüssigkeit immuner Thiere fand der Verf. völlig übereinstimmend mit den Beobachtungen R. Pfeiffer's bei Cholera und Typhus: sie werden sehr bald unbeweglich, quellen auf und schmelzen wie Wachs in heissem Wasser; Körnchenbildung ist selten; Leukocyten sind nicht dabei betheiligt

Der dritte Abschnitt ist der „passiven Immunität" gewidmet, welche durch Einführung des Serums aktiv immunisirter Thiere erzeugt wird. Zur Untersuchuug, ob und welchen Einfluss die Art der Vorbehandlung mit Gift und mit lebenden Bakterien auf das Auftreten antitoxischer und baktericider Körper im Serum hat, benutzte der Verf. Serum von Meerschweinchen, vorzugsweise aber Serum von zwei Ziegen, die er verschieden vorbehandelt hatte. Die eine hatte im Laufe von 16 Monaten zuerst Pyocyaneusgift und zwar sowohl in steigender, wie später in gleichbleibender Menge und dann lebende Kulturen in steigender Menge erhalten, der zweiten war innerhalb von vier Monaten ausschliesslich Pyocyaneusgift in immer grösseren Mengen eingebracht worden. Die wichtigen Ergebnisse dieser Versuche waren folgende: 1. Durch steigende Mengen Gift werden im Serum baktericide und antitoxische Körper erzeugt. 2. Durch Weiterbehandlung mit gleichen Mengen Gift wird weder die baktericide noch die antitoxische Kraft gesteigert. 3. Durch Vorbehandlung mit steigenden Mengen lebender Kultur steigt die baktericide Kraft sehr stark, viel stärker als bei Vorbehandlung mit Gift, aber die antitoxische Kraft nimmt ab. 4. Stark antitoxische Wirkung wird durch Behandlung mit gelöstem Gift erzeugt. 5. Die antitoxischen und baktericiden Stoffe sind verschiedene Körper, weil ihre Zu- und Abnahme im Serum ganz unabhängig von einander erfolgt. Gegen Hitze und chemische Einwirkungen ist allerdings bis jetzt noch kein Unterschied zwischen ihnen festgestellt. 6. Mit der Erzeugung von antitoxischen Stoffen durch Giftbehandlung geht immer diejenige von baktericiden Körpern einher, aber nicht umgekehrt. Einem stark baktericiden Serum kann die antitoxische Wirkung fehlen.

Am Schluss wird die Frage erörtert, wie die antitoxischen und baktericiden Körper ihre Wirkung entfalten. Der Verf. fand beim Pyocyaneusserum, gerade wie Behring beim Diphtherieserum, dass der Schutz gegen Bakterien viel leichter zu Stande kommt als gegen Gift, und dass gegen die tödtliche Gabe Gift 100 mal mehr Serum erforderlich ist, als gegen die tödtliche Menge Bakterien. Da im Reagensglase die baktericide Kraft des Serums nicht stärker ist als diejenige des Serums normaler Thiere, während sie innerhalb des Organismus so unvergleichlich viel stärker ist, so kann es sich nicht um eine direkte Wirkung handeln, sondern es muss



nothwendiger Weise eine Thätigkeit des Organismus ausgelöst werden. Dies ist auch praktisch sehr wichtig, weil es erklärt, weshalb das Serum allein, selbst in den grössten Mengen, nicht immer hinzureichen braucht, um seine Schutzwirkung zu entfalten, und dass es dann keine Wirkung hat, wenn der Organismus nicht im Stande ist, unter dem Einfluss des Serums die wirksamen Stoffe zur Entwickelung zu bringen und nach der Theorie von R. Pfeiffer ähnlich wie beim Glycogen die inaktiven Körper in aktive zu verwandeln. Der Verf. hält diese Auffassung auch Gruber gegenüber aufrecht und warnt davor, in dem Verlust der Beweglichkeit, welchen Cholerabakterien im Reagensglase bei Blutwärme im Serum immuner Thiere erleiden und welchen er auch beim B. pyocyaneus feststellen konnte, eine Abtödtung zu erblicken.

Bekanntlich macht eine im Reagensglase vorgenommene Mischung von Diphtheriegift mit antitoxinhaltigem Serum in entsprechender Menge das Gift für Thiere unschädlich. Die Frage, ob es sich hierbei um eine Zerstörung des Giftes handelt, oder ob es zwar erhalten, aber nur unwirksam oder in seiner Wirkung gehemmt ist, hat der Verf. für den Pyocyaneus durch schlagende Versuche in dem letzteren, auch von Buchner vertretenen Sinne entschieden, indem er die Eigenthümlichkeit benutzte, dass die Antitoxine durch Siedehitze zerstört werden, das Gift aber nicht. Durch Kochen der Mischung zerstörte er in Folge dessen die Antitoxine und sah die Giftwirkung wieder hervortreten, durch nachträglichen Zusatz ungekochter Antitoxine hob er die Giftwirkung wieder auf. Globig (Kiel).

Knorr A., Experimentelle Untersuchungen über die Grenzen der Heilungsmöglichkeit des Tetanus durch Tetanusheilserum. Habilitationsschrift. Marburg 1895.

Nach einer kurzen Zusammenfassung der bisher vorliegenden und in ihren Resultaten einander widersprechenden Untersuchungen über die Heilungsmöglichkeit bei Tetanus berichtet Verf. über seine eigenen Versuche, welche zunächst der principiellen Entscheidung der Frage galten. Eine Anzahl von Thieren, Mäusen und Meerschweinchen, wurde tetanisch gemacht, und zwar entweder durch Tetanusgift oder durch Einführung eines zuvor erhitzten und somit von etwa noch anhaftenden Giftspuren befreiten Tetanussplitters unter die Haut. Die Behandlung mit Tetanusserum (vom Pferde) wurde nach Ausbruch deutlicher tetanischer Symptome vorgenommen und bestand bei den mit Tetanusgift behandelten nur in der Verabfolgung einer einzigen, nicht wiederholten Dosis. Hierbei gelang es Mäuse noch 21—36 Stunden, Meerschweinchen bis zu 63 Stunden nach stattgehabter Vergiftung zu heilen. Die natürlichen Bedingungen einer echten Infektion wurden, ausser mit Tetanussplittern, noch zum Zwecke exakterer Dosirung in der Weise nachgeahmt, dass Thiere täglich eine bekannte Menge Tetanusgift injicirt bekamen. Die Heilungsversuche stellte Verf. hierbei in der Weise an, dass nebeneinander — an verschiedenen Körperstellen — Gift- und Antitoxineinspritzungen eine Zeit lang fortgesetzt wurden, und zwar so lange, bis Tod oder Besserung eintrat. Auch in letzterem Falle wurde mit beiden Injektionen

abgebrochen. Dabei konnten Meerschweinchen von einer für Kontrolthiere absolut tödtlichen Infektion mit Sicherheit geheilt werden.

Die abweichenden Resultate anderer Autoren, namentlich Roux's und Vaillard's, sowie Beck's, erklärt Verf. durch die nicht genügende Berücksichtigung der zwischen Tetanusgift und Tetanusantitoxin bestehenden quantitativen Beziehungen. Unerlässlich ist daher für die Bestimmung der Grenzen der Heilungsmöglichkeit ein „Testgift“ von bekanntem und konstantem Wirkungswerthe, welches Verf. aus Tetanuskulturen am einfachsten durch Fällung mit Ammoniumsulfat gewann und in den Lösungen für gewöhnlich durch Zusatz von 10 pCt. Kochsalz konservirte. Der aus den unfiltrirten Kulturen erhaltene Niederschlag enthält zwar noch die lebenden Tetanussporen, kann aber von denselben nach Lösung in Wasser durch Sedimentirung befreit werden. Der Giftwerth des vom Verf. benutzten Testgiftes betrug 1 : 150 Millionen für weisse Mäuse, 1 : 1000 Millionen für Meerschweinchen und 1 : 1 Million für Kaninchen, bei subkutaner Impfung. Der Antitoxingehalt des Tetanusserums wurde nach der für das Diphtherieserum von Behring und Ehrlich angegebenen Methode ermittelt. Dabei konnte Verf. feststellen, dass das von ihm benutzte Serum einen Mischungswerth von 3,3 : 1 besass, d. h. eine Mischung, in welcher die Serummenge zur Giftmenge im Verhältniss von 3,3 : 1 stand, rief an keiner der geprüften Thierarten (Kaninchen, Meerschweinchen, Mäusen) Giftwirkungen hervor. War der Antitoxinzusatz nur um ein geringes niedriger, so traten bei allen Thieren, auch bei den relativ wenig empfindlichen Kaninchen ausgesprochene Symptome auf. Um die Wirkungen des in derartigen unausgeglichenen Mischungen noch überschüssigen Giftes möglichst deutlich hervorzurufen, also gewissermaassen stärkere Ausschläge zu erhalten, ist es zweckmässig, wie dies auch Verf. stets gethan, recht hohe Giftdosen zu wählen. Bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass bei immunisirenden Injektionen (Serum 24 Stunden vor dem Gift) ein vollkommener Schutz im Verhältniss von 25 Serum : 1 Gift noch zu erreichen war, wenn es sich um ein sehr grosses Multiplum der tödtlichen Giftmenge handelte, dagegen nicht mehr durch die entsprechende 100 fache Serummenge, wenn die Giftmenge sich der Minimaldosis näherte. Verf schiebt dies auf den Verlust an Antitoxin, welchen das Thier während der ersten 24 Stunden durch Ausscheidung aus dem Körper erleidet, und der bei der Injection kleinerer Serummengen mehr ins Gewicht fällt als bei grösseren.

Heilungsversuche, welche sodann, in Ergänzung der ersterwähnten, mit grösseren Giftdosen und nach kürzerer Zeit (2, 5, 8 Stunden), noch vor Ausbruch der Tetanussymptome, angestellt wurden, zeigten, dass eine gleich schwere Erkrankung um so leichter zu heilen ist, je empfänglicher die betreffende Thierspecies für den Tetanus ist (Meerschweinchen — Kaninchen). Allerdings liegen die Verhältnisse komplicirter, wenn nicht eine einfache Giftdosis injicirt, vielmehr eine echte Infektion durch sporenhaltiges Material (Tetanussplitter) erzeugt oder durch fraktionirte Giftzufuhr nachgeahmt wird. Die hierbei in beträchtlichem Maasse hervortretenden Einflüsse des Unterempfindlichwerdens bezw. Ueberempfindlichwerdens, wie sie aus den sehr interessanten, hier nicht mit wenigen Worten wiederzugebenden Versuchen hervorgehen, machen sich

darin bemerkbar, dass „die Empfindlichkeit eines und desselben Thieres sich ändert, wenn das Tetanusgift in seinen Körper eingeführt wird. Für jede Empfindlichkeitsstufe dieses Thieres giebt es eine günstigste Giftdosis. Wird diese bei der Behandlung des Thieres annähernd getroffen, so resultirt Unterempfindlichkeit. Wird sie überschritten, resultirt Ueberempfindlichkeit. Diese günstige Dosis fällt bei verschieden empfindlichen Thierarten nicht mit den gleichen Bruchtheilen der Minimaldosis zusammen. Die Bruchtheile sind erheblich kleiner bei empfindlichen Thieren, als bei weniger empfindlichen". Aus dem bemerkenswerthen Ergebniss dieser Versuche, wonach für empfindliche Organismen (Meerschweinchen) bei täglicher Giftzufuhr schon eine geringere Gesammtmenge genügte als bei einmaliger Injektion, um die gleichen Krankheitserscheinungen hervorzurufen, glaubt Verf. für die Heilung der Tetanusinfektion bei empfindlichen Organismen günstige Schlüsse ziehen zu dürfen, da die Wirkung des Tetanusantitoxins von der Höhe der zu bekämpfenden Giftdosis, nicht von der Reaktion des betreffenden Thieres abhängig ist.

Bezüglich der Theorie der Antitoxinwirkung führt Verf. gegen die namentlich von Buchner und auch in gewissem Sinne von Roux vertretene Anschauung, dass Toxin und Antitoxin nur indirekt, durch Vermittelung des Thierkörpers, auf einander einwirkten und bei Vermischung im Reagensglase getrennt erhalten blieben, den folgenden Versuch an. Durch längeres Stehen oder Erhitzen wird das Tetanusgift zum grössten Theil oder vollkommen vernichtet; auch bei Vermischung mit normalem Pferdeserum übt die Hitze zerstörenden Einfluss aus, wogegen eine Mischung von Tetanusgift mit antitoxischem Serum durch Temperaturen von 55—65° nicht wesentlich verändert wird, vor allem keine Steigerung ihres Immunisirungswerthes erfährt. Letzteres würde aber eintreten müssen, wenn das Gift noch frei neben dem Antitoxin existirt hätte. Die weitere, von Buchner zu Gunsten seiner Anschauung hervorgehobene Thatsache, dass in dem Blute von Individuen, welche an Tetanus gestorben, meist ein Ueberschuss von Antitoxin zu finden sei, lässt, wie Verf. ausführt, noch eine andere Deutung zu. Nach seinen Versuchen scheinen Antitoxin und Toxin garnicht im Blute mit einander in Berührung zu kommen, vielmehr findet sich das Tetanusgift nach subkutaner oder intravenöser Injektion stets nur in verschwindenden Bruchtheilen der zu erwartenden Menge im Blute vor, sodass die Beschaffenheit des letzteren nicht als entscheidend angesehen werden kann.

Zum Schlusse bespricht Verf. die Aussichten, welche die im Thierexperiment gewonnenen Erfahrungen für die Heilung des menschlichen Tetanus eröffnen, und hält die Hoffnung auf Erfolg schon heute für berechtigt.

Sobernheim (Halle a. S.).

Maragliano E., Das antituberkulöse Heilserum und dessen Antitoxin. Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 35.

M. verwendet zur Immunisirung der Thiere, von welchen er sein antituberkulöses Heilserum gewinnt, theils Auszüge aus Tuberkelbacillen-



kulturen, welche 3–4 Tage lang im Wasserbade bei 100° C. gehalten, theils Filtrate mittelst Chamberlandfilter, welche im luftleeren Raum eingeengt und nie einer höheren Temperatur als 30° C. ausgesetzt werden. Auf die erstere Weise erhält er die in den Bakterienleibern enthaltenen Bakterioproteïne oder Tuberkuline, welche der Hitze von 100° C. widerstehen, auf die letztere die von den Tuberkelbacillen ausgeschiedenen Stoffe, die Toxalbumine. Doch sind diese immer mit gewissen Mengen von Bakterioproteïnen gemischt, welche aus den in jeder Kultur vorhandenen todten Bakterienleibern herrühren. Eine Trennung beider ist noch nicht geglückt, ihre Verschiedenheit geht aber daraus hervor, dass das nicht erhitzte Filtrat bei tuberkulösen Meerschweinchen und Menschen eine schweisserregende und wärmeherabsetzende, also dem Tuberkulin ganz entgegengesetzte Wirkung hat, und dass diese Wirkung durch Erhitzung des Filtrats auf 100° C. verloren geht. Da nicht alle Kulturen gleiche Mengen gleich wirksamer Bestandtheile liefern, so brachte M. durch Aenderung der Koncentration die gewonnenen Flüssigkeiten für seine Thierversuche auf gleiche Wirkung und führte sie auf die gleiche „toxische Einheit" zurück, so dass 1 ccm hinreicht, um 100 g gesundes Meerschweinchen zu tödten. Eine Mischung von 3 Theilen der erhitzten und 1 Theil der nicht erhitzten Flüssigkeit bringt er dann in steigenden Mengen von 2 bis 50 ccm Thieren ein und fährt, wenn die höchste Gabe erreicht ist, noch eine Zeit lang mit derselben fort. Diese Behandlung beansprucht gewöhnlich 6 Monate. M. benutzt hierzu Hunde, Esel und Pferde, giebt aber den Pferden den Vorzug.

Dass das so gewonnene Serum antitoxische Stoffe enthält, ergiebt sich aus Versuchen mit gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen und an tuberkulösen Menschen. 1 ccm Serum rettet 1 kg gesundes Meerschweinchen vor der kleinsten sonst sicher tödtlichen Tuberkulinmenge. Um ein tuberkulöses Meerschweinchen gegen dieselbe Tuberkulinmenge zu schützen, ist aber die doppelte bis vierfache Serummenge nothwendig. Bei fieberlosen tuberkulösen Menschen wird die fiebererregende Wirkung des Tuberkulins durch das Heilserum sicher aufgehoben. Das Serum wirkt im Reagensglase baktericid gegen Tuberkelbacillen.

Zum Schluss behauptet M., dass Behring, Babes und Niemann zu ganz ähnlichen Ergebnissen gekommen wären, bei ihrer Mittheilung aber unterlassen hätten hinzuzufügen, dass M. schon vor ihnen gleiche Befunde veröffentlicht hatte. Globig (Kiel).

Kittsteiner, Ueber die seitherigen bakterio-therapeutischen Versuche bei der Lungenschwindsucht. Der praktische Arzt. 1896. No. 5.

Der Artikel berichtet in grossen Zügen über den Gang der bakterio-therapeutischen Angriffe gegen die Tuberkulose (so wohl besser, als „Lungenschwindsucht") seit der Entdeckung des Bacillus. 1886 Cantani's Inhalationen von Bacterium termo, Koch's Tuberkulin mit seinen Nachfolgern, den Präparaten von Nencki, Kowalski, Hüppe, Scholl, Klebs, ferner die subkutane Injektion von Kuhpockenlymphe nach Tyndale, endlich die Serumtherapie, Hundeblutserum nach Richet, Héricourt, Beretta, ähnliche Ver-

suche von Babes, Viquerat u. v. A. Das Neueste ist jetzt Maragliano's Pferde-, Esel- oder Hundeserum, von welchem sich dieser Forscher bei Anfangsfällen von Phthise („Tuberkulose“ Ref.) grosse Erfolge verspricht.

K. hat nur einen Fall nach Maragliano mit dem Originalserum behandelt und giebt einen ausführlichen Bericht über den Verlauf, aus welchem hervorzuheben ist, dass die Rasselgeräusche verschwanden, massenhafte, zum Theil körnig aussehende Bacillen im Auswurfe erschienen, die Temperatur anstieg, die Blutarmuth zu-, der Appetit abnahm und endlich der Exitus eintrat. Wenn man auch nach einem Falle noch kein Urtheil abgeben kann, so ist doch der mitgetheilte nicht eben ermuthigend.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Petruschky, Johannes, Ueber „Antistreptokokken-Serum“. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 22. H. 3.

P. hat die Wirksamkeit des Marmorek'schen Antistreptokokkenserums (vgl. diese Zeitschr. 1895 S. 995, 1896 S. 312) an Proben aus Lyon und aus Paris, von denen er eine von Marmorek selbst erhalten hatte, nachgeprüft und es in Uebereinstimmung mit den französischen Geburtshelfern, welche „in ihren Händen wenigstens“ dasselbe keine Heilwirkung am Krankenbett entfalten sahen, ganz unwirksam gefunden und zwar nicht blos gegen einen Streptokokkus, den P. seit längerer Zeit im Eisschrank bei hoher Virulenz für Kaninchen erhalten hat, sondern auch gegen den von Marmorek selbst gefundenen und benutzten Streptokokkus. Auch machte es keinen Unterschied, ob die Infektion nach Marmorek's Vorschrift durch Einspritzung stark verdünnter Kulturen, oder — was P. für sicherer hält — durch Wundinfektion vorgenommen wurde. Das Marmorek'sche Serum war nicht einmal so wirksam wie 2 Serumarten P.'s, die zwar auch bisher nie den Tod inficirter Thiere verhindert, aber wenigstens manchmal verzögert und bewirkt haben, dass nicht sogleich akute Sepsis, sondern zunächst örtliche Erscheinungen und Erysipel auftraten. Hierin findet P. eine gewisse Widerständigkeit des Organismus ausgedrückt (vgl. diese Zeitschr. 1895, S. 262). Dementsprechend erklärt er das Marmorek'sche Serum zur Verwendung am Menschen als ungeeignet, zumal da zwei der Proben aus Paris nicht einmal keimfrei waren.

P. fand auch nicht alle Angaben Marmorek's über Wachsthum und Virulenz seines Streptokokkus bestätigt. Denn er beobachtete, dass er in gewöhnlicher guter Nährbouillon ebenso üppig gedeiht wie auf Ascites-Bouillon, und aus Kultur- und Impfversuchen ging hervor, dass nicht schon 1 ccm einer Verdünnung der Kultur auf Hundertmillionen regelmässig Streptokokkenkeime enthält und sicher tödtlich wirkt, sondern dass dieses in der Regel, aber nicht ohne Ausnahme erst bei Verdünnung auf eine Million der Fall ist. Diese Virulenz ist etwa die gleiche, wie sie P. schon seit längerer Zeit bei einigen Kulturen erreicht und erhalten hat.

Globig (Kiel).



Voges O., Praxis und Theorie der Rothlaufschutzimpfungen und Rothlaufimmunität. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 22. H. 3.

V. bespricht die Pasteur'sche und die Lorenz'sche Schutzimpfung von Schweinen gegen Rothlauf und hebt hervor, dass es hierdurch ohne Zweifel gelingt, Schweine sowohl gegen Impfung wie gegen Fütterung mit rothlaufhaltigen Stoffen und demgemäss auch gegen das Befallenwerden von der Krankheit selbst mit Sicherheit zu schützen. Der Procentsatz der bei der Impfung unmittelbar zu Grunde gehenden Thiere ist niedrig und würde kein Hinderniss gegen die allgemeine Einführung sein. Aber es kommt ausserdem noch einige Zeit nachher bei zahlreichen Thieren zu chronischen Störungen, namentlich der Ernährung, zu Lähmungen, Gelenkerkrankungen und Herzklappenfehlern, und Hess berechnete in Folge dessen für seine Versuche im Ganzen eine Sterblichkeit von 30 pCt. Noch mehr jedoch steht der allgemeinen Einführung der Schutzimpfung entgegen, dass bis jetzt immer lebende Rothlaufkulturen dabei zur Verwendung kommen und dass die stets stattfindende Ausscheidung lebender Rothlaufkeime mit dem Koth der Verbreitung der Krankheit auf nicht seuchefeste Thiere ungemein Vorschub leistet. V. erinnert hierbei an die Schafpocken, bei denen das Gleiche stattfand und die erst aufgehört haben, als man mit den Schutzimpfungen dagegen aufhörte.

V. hat ferner Untersuchungen über die Wirkung des Serums von Kaninchen und Schafen angestellt, die er gegen Rothlauf immunisirt hatte, und ist durch Versuche an Mäusen und Tauben — wenn auch aus anderen Gründen — zu der Ansicht von Emmerich und Mastbaum gekommen, dass dasselbe bakterientödtend wirkt, aber nicht ausserhalb des Thierkörpers, sondern gerade wie das Choleraserum nur innerhalb desselben. Er fand auch eine heilende Wirkung, insofern als Mäuse nach 24 Stunden und ausnahmsweise sogar noch nach 48 Stunden durch grosse Serummengen gerettet werden konnten. Einer Prüfung, ob das Serum auch antitoxisch wirkt, stand entgegen, dass bisher über das Rothlaufgift nichts bekannt war. Aus einigen eigenen Versuchen glaubt V. allerdings schliessen zu dürfen, dass ein solches vorhanden ist und zwar nicht in der Kulturflüssigkeit, sondern in den Bakterienleibern; aber es hat nur eine sehr geringe Wirksamkeit. Globig (Kiel).

---

v. Mangoldt, Neue Bauordnungen in deutschen Städten. Sociale Praxis. 1896. No. 28.

Der Einfluss der regen Arbeit des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege macht sich in mehreren neuen Bauordnungen geltend. In Magdeburg unterscheidet die neue Bestimmung vom November 1893 vier Zonen, die erste: altstädtische Bebauung, erstreckt sich aber auch auf die Hauptverkehrsstrassen der Vororte, 4 Geschosse erlaubt, Hof muss $^1/_3$ der Grundfläche betragen. Die zweite: nur 3 Geschosse, Hof wie 1. Die dritte: 3 Geschosse, Hof $^1/_2$ des Grundes. Die vierte: wie 3, aber nur offene Bebauung gestattet. Ausserdem sind an mehreren Orten der Stadt (um die Ar-

beiter nicht an einer Stelle zusammenzudrängen) Fabrikviertel gedacht, auch bekommen kleinere und Einfamilienhäuser weitgehende Erleichterungen. Anders die neue Ordnung in München, welche zwar auch einige Neuerungen bringt (gewisse Beschränkungen der Höhe, Abstände und Hofmaasse, einige Erleichterung des Baues kleiner Wohnungen), aber doch die ganze Stadt nach einem Schema behandelt und so die Miethskaserne auch für die Zukunft sanktionirt. In Stuttgart, Mainz, Frankfurt a. M., Naumburg, Bunzlau i. Schles. werden Neuordnungen im Sinne der Zoneneintheilung geplant, im Königreiche Sachsen ist die Bestimmung über die Abstände bedeutend verschärft worden, während zwei Grossstädte, welche die neue Bauweise am nöthigsten hätten, Leipzig und Hamburg, noch weit hinter den genannten zurückstehen.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

v. Mangoldt, Ausdehnung der polizeilichen Wohnungsinspektion in Deutschland. Sociale Praxis. 1896. No. 34.

In Düsseldorf ist unterm 21. November 1895 ein Wohnungsgesetz erlassen worden, welches der Polizei weitgehende Vollmachten giebt; so darf z. B. niemand, selbst nicht der Besitzer in ein Haus einziehen, wenn es die Polizei als ungesund bezeichnet. Namentlich wird ein Schlafkubikraum von 10 cbm für jeden Erwachsenen, 5 cbm für jedes Kind gefordert. In Leipzig hat man beschlossen oder will es noch thun, dass in Wohnungen, welche nur aus Stube, Kammer und Küche bestehen, keine Aftermiether aufgenommen werden dürfen. In Baden hat schon seit 1879 die Polizei die Befugniss, Wohnungen zu inspiciren und Abhilfe gesundheitswidriger Zustände zu verlangen; jetzt hat eine Strafbestimmung (wenigstens in der II. Kammer schon angenommen) der alten Verordnung erst den nöthigen Nachdruck verliehen. Allen diesen Wohnungsgesetzen ist indessen das Wörtchen „kann“ eigen; die Polizei „kann“ verbieten u. s. w. Aber solange man noch keine eigenen Wohnungsinspektoren und vor allem keinen Ersatz für die schlechten Wohnungen hat, wird man alle solche Maassregeln noch nicht obligatorisch machen können.

In No. 31 der Zeitschrift wird gemeldet, dass im Kreise Offenbach auf Grund des hessischen Wohnungsgesetzes ein Mindestluftraum von 10 cbm für jeden Bewohner verlangt wird.

Von Wohnungsämtern in Frankreich, Schweden und Belgien berichtet No. 32. In ersterem Lande bestehen diese in den Städten schon seit 1850 (1 Arzt muss dabei sein), in Schweden seit 1874, wo sie für das Beziehen ungesunder Wohnungen verantwortlich sind (hier gehört der Bezirksarzt dazu). In Belgien haben die Comités de patronage (seit 1890) durch Prämiirung, ohne jeden Zwang, für günstige hygienische Verhältnisse der Arbeiterwohnungen zu wirken. In England besorgen die Bezirksgesundheitsämter (Local Boards of Health durch ihre Medical officers of health die Wohnungsaufsicht. (S. No. 34. Wohnungsinspektoren in europäischen Staaten). Eine Zusammenstellung der sonst noch vorhandenen Einrichtungen findet sich in Wernich's Buch über Wohnungsbetrieb u. s. w. Weyl's Handbuch der Hygiene.

Georg Liebe (St. Andreasberg).



Ignatieff V., Destruction par le merulius lacrymans du plancher d'une salle d'hôpital à Moscou. Revue d'Hygiène. 1896. Bd. 18. No. 1. S. 10.

Die verhältnissmässig kleine Zahl von Beobachtungen umfangreicher Zerstörungen durch den Hausschwamm vergrössert Ignatieff durch die genaue Beschreibung eines Vorkommnisses in einem Hospital zu Moskau, in dem ein Fussboden nach nur sechsmonatelangem Bestehen vollkommen durch den Merulius vernichtet worden war. Zur Verminderung von Schwammbildung empfiehlt Verf. vor allem die Auswahl guten Baumaterials, das nicht mit altem vielleicht schwammhaltigen Bauholz in Berührung gewesen ist, eines Zwischendeckenfüllmateriales, das keine Nährstoffe für Pilze bietet und sorgfältige Austrocknung der Gebäude. Eine Infektion des Hauses mit dem Schwamm ist viel leichter zu verhindern als zu beseitigen. Ausser den gewöhnlichen Desinfektionsmitteln eignet sich besonders ein Theeranstrich der befallenen Stelle zur Bekämpfung des Schwammes. Als Beweise für eine pathogene Wirkung des Merulius auf den Menschen weiss I. nichts weiter, als die bekannten, schon von Gotschlich und Hueppe zurückgewiesenen, zweifelhaften Beobachtungen aus der Literatur vorzuführen; vollends als verfehlt darf man den Hinweis auf die Pathogenität anderer Pilzarten als Beleg für die Möglichkeit einer infektiösen Wirkung des Merulius auf den Menschen ansehen; mit einem solchen Analogieschluss könnte man ja die Pathogenität jeder Pilzart beweisen wollen. Rudolf Abel (Hamburg).

Gerson H., **Vogel J. H.** und **Weyl Th.**, Die Schicksale der Fäkalien in kanalisirten und nichtkanalisirten Städten. Rieselfelder. Weyl's Handbuch der Hygiene. Bd. 2. Abth. 1. Lieferung 2. Jena 1896.

Der erste Theil dieser Lieferung des Weyl'schen Handbuches, von Vogel verfasst, behandelt die Schicksale der Fäkalien aus nichtkanalisirten Städten. Sein Untertitel „Die landwirthschaftliche Verwerthung der Fäkalien" weist darauf hin, dass der Standpunkt des Landwirthes bei der Bearbeitung der Materie ganz besonders in den Vordergrund gerückt ist; doch versäumt es Vogel nicht, das Interesse der Hygiene an den Schicksalen der Fäkalien in gebührender Weise zu berücksichtigen. Als leitenden Satz stellt Vogel die These auf, dass dem Landwirth daran gelegen ist, die Fäkalien möglichst unverdünnt zu erhalten, weil ihm ein hoher Gehalt an Wasser Schwierigkeiten im Transport, im Aufbewahren der Fäkalien bis zur Düngezeit und beim Ausbreiten auf dem Acker bereitet. Kübel- und Tonnensystem der Abfuhr sind für den Landmann zweckmässige Verfahren, da er bei denselben die Fäkalien frisch, ohne Ammoniakverlust, erhält. Das Grubensystem liefert nur brauchbaren Dünger, wenn die Behälter häufig, bevor die Hauptmenge des Stickstoffes als Ammoniak in die Luft gegangen ist, entleert werden. Damit Verunreinigung des Grundwassers von den häufig undichten Gruben und Luftverschlechterung durch Zersetzungen vermieden wird, hat ja auch

der Hygieniker gleichermaassen Interesse an häufiger Abfuhr des Grubeninhaltes. Lebhaft plädirt V. für die Verwendung des sauren Torfmulls zur Kompostirung, (— zumal im Torfstreukloset) — da derselbe Riechstoffe und Ammoniak absorbirt, pathogene Bakterien abtödtet und selbst Pflanzennährstoffe liefern kann, also für die Hygiene und Agrikultur gleich schätzenswerthe Eigenschaften besitzt. Torfmullfäkalien haben sich namentlich bei der Rebenkultur bewährt. Auch Kehricht eignet sich zur Kompostirung, zumal die in ihm enthaltenen Pflanzennährstoffe durch die Mischung mit Fäkalien leichter assimilirbar werden.

Die Herstellung von Poudrette ist das vollkommenste Verfahren, um sämmtliche werthvollen Pflanzennährstoffe der Fäkalien als koncentrirtes Düngemittel zu gewinnen, aber nur dann rentabel, wenn die Fäkalien unverdünnt zur Verarbeitung gelangen; am besten eignen sich hierzu die bei dem Kübel- oder Tonnensystem gewonnenen Fäkalien. An Orten, wo die Fäkalien nach einem sogenannten getrennten System mit beschränkter Wasserspülung (z. B. Liernur) abgeführt werden oder wo stark vergohrener Grubeninhalt vorhanden ist, verarbeitet man das Material zweckmässig auf Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak. Dasselbe ist ein vorzügliches Düngemittel und zu gutem Preise abzusetzen. Der bei der Verarbeitung restirende Schlamm ist allerdings nur in der nächsten Nachbarschaft zu verwenden, da sein Werth weitere Versendung nicht rentirt. Das bei dem Process nothwendige mehrstündige Erhitzen auf 100° garantirt Abtödtung aller pathogenen Mikroorganismen. Die bekannten Verfahren der chemischen Abwässerklärung liefern Düngerschlamm von so geringem Nährstoffgehalt, dass ein gutrechnender Landwirth für denselben nichts bezahlen und ihn nur in beschränkter Quantität verwenden kann. Auch von hygienischen Gesichtspunkten aus sind diese Klärverfahren in ihrer jetzigen Gestalt nicht als gute zu bezeichnen.

Im zweiten Theil besprechen Weyl und Gerson die Rieselfelderwirthschaft in Städten mit Schwemmkanalisation. Weyl legt dar, dass die Reinigung der städtischen Abwässer durch Rieselung vollkommener wirkt, als es die im Grossen unausführbare Eindampfung und Verbrennung, die Filtration durch grobporige Filter und irgend eine bisher bekannte chemische Reinigung mit Bildung schwer verwendbaren Schlammes vermag, da sie die relativ grösste Menge von gelösten und suspendirten organischen, fäulnissfähigen Stoffen den Abwässern entzieht. Dem Landmann macht die Aptirung der Rieselfelder allerdings, wie Gerson zeigt, so viele Kosten, dass es nicht ohne weiteres sicher ist, ob ihm die Kanaljauche ein billigeres Düngemittel wird als die käuflichen chemischen Dungstoffe es sind. Kali und Phosphorsäure sind jetzt sehr billig zu erhalten, die wandelbare Form des Stickstoffes in den Abwässern aber und die Fähigkeit der Pflanzen, Stickstoff aus der Luft zu assimiliren, machen es für den Landmann sehr schwer, richtig zu berechnen, wieviel der ihm besonders angepriesene Stickstoffgehalt der Jauche für ihn werth ist. Bei der Anlage von Rieselfeldern handelt es sich entweder nur darum, die Abwässer in einer von der Hygiene verlangten Weise zu reinigen, d. h. von suspendirten organischen Stoffen und pathogenen Bakterien zu befreien, den organischen Kohlenstoff und Stickstoff zu mineralisiren und einen Theil der Nährstoffe mittelst Pflanzenwachsthum zu entfernen, oder aber auch darum, den ganzen

Stickstoff für Pflanzenkultur im Boden zurückzuhalten. Für jenen Zweck kann man die Abwässer von 400—500 Personen pro ha, für diesen von etwa 80 pro ha rechnen, gute Einrichtung der Anlage, Wahl geeigneten Bodens, gute Drainage, Einstaubassins als Sicherheitsventile u. s. w., wofür Gerson allerlei Fingerzeige giebt, vorausgesetzt. Wiesenanlagen geben die vollkommenste Mineralisirung. Eingehend bespricht Gerson dann die Technik der Rieselfeldanlagen, die Drainage derselben, die Oberflächengestaltung, die verschieden sein muss, je nachdem nur Reinigung, oder daneben auch landwirthschaftliche Verwerthung oder endlich nur diese allein beabsichtigt ist, und die Methoden der Berieselung. Die Rentabilität der Rieselfelder rechnet Gerson als eine nicht schlechte heraus; natürlich kann sie nur dort in Frage kommen, wo eine geeignete landwirthschaftliche Verwendung der Abwässer möglich ist. Die Rieselfeldanlagen kleiner oder mittlerer Städte sollen rentabler als die von grösseren sein, weil bei diesen letzteren eher Schwierigkeiten für den Absatz der Hauptprodukte, Gras und Rüben, eintreten. Die Einwirkung der Rieselfelder auf die Gesundheit der Bewohner und Nachbarn behandelt Weyl. Er bespricht kurz die chemischen und biologischen Processe, die auf das Kanalwasser im Boden einwirken, weist den Einwand zurück, dass die Rieselfelder stärker üble Gerüche verbreiten, als mit Stallmist gedüngte Ländereien, bestreitet die behauptete Versumpfung und Erschöpfung der Rieselfelder, die bei gutem Betrieb nicht auftreten sollen und gelangt nach eingehender Behandlung der Literatur zu dem Resultat, dass grössere, irgendwie in Betracht kommende Schädigungen der öffentlichen Gesundheit durch gut geleitete Rieselfeldanlagen bisher nirgends beobachtet worden sind. Für hygienisch bedenklich hält Weyl die Einstaubassins, die nur eine unvollkommene Reinigung der Jauche ermöglichen, weil der Boden mit ihr überschwemmt und dabei nur mangelhaft gelüftet wird. Vorschläge von Gerson zum Ersatz der Staubassins sind im Original im Detail nachzusehen, sie gipfeln darin, die bisweilen mehrere Hektare grossen Bassins in kleinere, die abwechselnd gefüllt werden und einige Zeit leerstehen, zu zerlegen. Rudolf Abel (Hamburg).

Kratschmer Fl., Die Reinigung der Abwässer aus Gerbereien. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 14.

Die Abwässer der Gerbereien, welche sich aus den von Zeit zu Zeit abzuleitenden Weich- und Waschkufenwässern, dann den ausgebrauchten Kalkäscherlaugen, den Spül- und Waschwässern der geäscherten Häute, den Abwässern vom Austreichen der geäscherten und geschwellten Häute und sonstigen Spülwässern aus der Aescherwerkstätte, weiter aus Spülwässern der Farben und den zeitweilig abzuleitenden ausgebrauchten Lohbrühen, dann den Waschwässern der Haare zusammensetzen, enthalten reichlich fäulnissfähige organische Substanzen und gehen daher auch sehr rasch in Fäulniss über, so dass man auf eine möglichst rasche Entfernung derselben Bedacht nehmen muss. Es wird sich daher empfehlen, die täglich sich ergebenden Abwassermengen auch täglich zur Abfuhr zu bringen, wobei man durch Zusatz von schwefelsaurer Thonerde (keineswegs durch Zusatz von Kalk, den solche Abwässer schon zur Genüge enthalten, sodass durch Kalkzusatz die ohne-

hin schon bestehende alkalische Reaktion solcher Wässer nur noch vermehrt und die Lösung der organischen Substanzen begünstigt wird) die suspendirten Bestandtheile erfolgreich fällen kann. Nach 6—8 stündigem Klären der so behandelten Abwässer lässt man dieselben durch ein ca. 60—80 cm hohes Filter von gebrauchter Lohe abfliessen. Diese Gesichtspunkte wurden anlässlich der Begutachtung einer Reinigungsanlage einer Gerberei in einer grösseren, an der Elbe gelegenen Stadt in Böhmen nach einem Referat des S. R. Prof. Gintl vom böhmischen Landessanitätsrath entwickelt und auch vom Obersten Sanitätsrathe gut geheissen. Hammer (Brünn).

Kohlmann, Benno, Zur Frage der Reinigung von Sielwässern mit Kalk. Forschungsber. über Lebensmittel, Hyg., for. Chem. u. Pharmakogn. 1896. H. 6.

Verf. empfiehlt zur Klärung und Desodorisirung von Sielwässern, bei denen es nicht auf eine Abtödtung etwaiger pathogener Bakterien ankommt, ein gesättigtes Kalkwasser (ca. 1 : 780) an Stelle der jetzt fast allgemein angewendeten Kalkmilch. Verf. geht von der Ansicht aus, dass der Klärvorgang ein allerdings noch nicht ganz aufgeklärter chemischer Process ist und demnach nur der thatsächlich gelöste Kalk zur Wirkung kommen kann. Bei der Verwendung von Kalkmilch setzt sich der überschüssige Kalk in Folge seiner Schwere sehr bald zu Boden; da er dann nicht mehr in Lösung gelangt, ist ihm eine klärende Kraft nicht mehr zuzuschreiben; es wird also durch die Kalkmilch unnöthig viel Kalk verwendet, der ausserdem die Menge des Schlammes nicht unbeträchtlich vermehrt. Zur Bereitung des Kalkwassers ist allerdings eine bedeutend grössere Wassermenge erforderlich; es ist dies aber bedeutungslos, sobald man zum Lösen das bereits geklärte Wasser benutzt. Wie gross der Kalküberschuss bei Verwendung von Kalkmilch ist, erhellt aus der angeführten Berechnung: Auf 2000 Liter Wasser werden jetzt wohl allgemein 100 kg Kalk genommen, es lösen sich aber nur ca. 3 kg (1 : 780) davon auf, sodass 97 kg Kalk ungelöst bleiben, welche bei der Klärung einen wesentlichen Dienst nicht zu leisten vermögen und nur unnöthig die Schlammmenge vermehren. Wesenberg (Halle a. S.).

---

v. Wellmitz, Das städtische Krankenhaus in Vergangenheit und Zukunft. Das Rothe Kreuz. 1896. No. 14.

In einer feuilletonistischen Plauderei verbreitet sich die Verfasserin über die früheren Zustände unserer Spitäler und über die Anforderungen, welche die heutige Zeit an diese Häuser stellt. Sie hat manchen Einblick gewonnen, hat den ewigen Widerstreit zwischen dem „Arzte der Neuzeit“ und den „besorgten Vertretern städtischer Finanzen“ erfahren: „Es ist traurig, wenn man den hochstrebenden Geist eines befähigten Arztes in solcher Atmosphäre die Flügel senken und zu Grunde gehen sieht.“ Ehe freilich das entrollte Zukunftsbild sich verwirklicht, in jeder Stadt ein modernes, anheimelndes



Krankenhaus mit zeitgemässen Einrichtungen unter tüchtiger Leitung zu finden sein wird, wird noch manch ein Arzt „die Flügel senken müssen“.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Schwartz O., Ueber das geordnete Zusammenwirken der verschiedenen im Betriebe der Krankenhäuser beschäftigten Berufsstände. Zeitschr. f. soc. Med. Bd. 1. H. 6[1]). S. 355.

Auf Grund grosser Erfahrung spricht sich S. im vorliegenden Artikel unbedingt für einheitliche ärztliche Leitung eines jeden Krankenhauses aus. Dieser Arzt freilich muss es verstehen, mit einigem Verständniss (welchem vielleicht das Lesen des „Gesundheitsingenieurs“ und dergl. nachhilft. Ref.) sich mit dem bautechnischen Sachverständigen, mit wahrem Takte mit dem, seinerseits wieder die rechten Grenzen nicht überschreitenden Anstaltsgeistlichen und endlich nach Kräften mit einem vorhandenen staatlichen oder privaten (dann oft finanziellen Gewinn beabsichtigenden) Kuratorium ins Einvernehmen zu setzen. Jedem Stande ist durch genaue Geschäftsinstruktion sein Wirkungskreis zuzutheilen. Dass man in Irrenanstalten nicht Geistliche anstellen darf, welche den „Besessenen“ noch durch seelsorgerischen Zuspruch retten wollen, ist klar. Weltliches Krankenpflegepersonal ist nicht so zuverlässig und hingebungsvoll, wie geistliches. Es ist nur nöthig, dass die Ordensleitung ihre Anweisung so giebt, dass es ihren Untergebenen ermöglicht wird, sich in die Hausordnung und Befehle des ärztlichen Oberleiters im Krankenhause zu schicken. Unter dieser Voraussetzung kann man sie auch getrost in Irrenanstalten verwenden. (Nicht unwichtig sind Bestrebungen, wie des evangelischen Diakonievereins u. a. zur Beschaffung zuverlässigen „weltlichen“ Krankenpflegepersonals. Vergl. Zimmer, Der evangelische Diakonieverein. Herborn 1896. 0,80 Mk. Ref.)

Durch das in Zukunft vielleicht zu erwartende „praktische Jahr“ der jungen approbirten Aerzte werden die Krankenhäuser, wird aber auch die einheitliche ärztliche Oberleitung in ihnen noch erhöhte Bedeutung gewinnen.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Belouet, Service de la diphtérie aux Enfants-Malades. Les nouvelles cellules d'isolement. Revue d'Hygiène. 1896. Bd. 18. H. 3. S. 209.

Den Neubau von Isolirzellen für Diphtheriekranke am Hôpital des Enfants-Malades hat Belouet verstanden, mit mässigen Kosten — 2600 Franken pro Bett — hauptsächlich unter Verwendung von Ziegeln, Cement, Eisendrahtgewebe, ohne Benutzung von Holz, den von Roux gestellten Anforderungen entsprechend aufzuführen. Die Einzelheiten der Konstruktion, die sich nicht kurz wiedergeben lassen, findet man im Original. Die wesentlichsten Punkte der Anlage sind die, dass jeder Kranke ein eigenes Zimmer hat; höchstens liegen 2 Patienten oder Patient und Pfleger in einem Zimmer zusammen. Jedes Zimmer hat undurchlässige Wände, welche glatt und fugenfrei sind und gründliche Desinfektion

[1]) Anm. des Ref. Es ist zu bedauern, dass diese noble und gediegene Zeitschrift mit diesem letzten Hefte des ersten Bandes ihr Erscheinen einstellt.



zulassen. Die Zwischenwände der Zimmer sind von einer Höhe von 75 cm über dem Fussboden an aus Glas hergestellt, ebenso die Wände zwischen den Zimmern und einem an ihnen entlang führenden Gange. Diese Einrichtung gewährt die Möglichkeit, dass die Kranken sich untereinander sehen, dabei aber doch isolirt sind, und dass sie von jedem Punkte des Pavillons aus beobachtet werden können. Wascheinrichtung ist für jede Zelle vorgesehen, Kloset für mehrere gemeinsam. Der Steinfussboden besitzt Gefälle und Abfluss. Zur Heizung dienen Kachelöfen für je zwei benachbarte Zellen.

Rudolf Abel (Hamburg).

Igl, Joh., Das städtische Epidemiespital in Brünn. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 18.

Das Epidemiespital in Brünn, dessen Bau im Jahre 1887 begonnen und 1890 vollendet wurde, liegt ganz ausserhalb der Stadt, 200 m von dem letzten Hause einer wenig frequentirten Fahrstrasse entfernt. Es steht seit 1. Juli 1895 in Landesverwaltung und dient der Brünner Landeskrankenanstalt zur Unterbringung der Infektionskranken. Neben einem Administrationsgebäude, in dem die Kanzleiräume, sowie die Wohnung für den Arzt und den Hausdiener untergebracht sind, stehen auf der 14 040 m im Ausmaass fassenden Bodenfläche noch drei Krankenpavillons für je 40 Betten, ferner eine Waschküche, eine Leichenkammer, sowie ein Desinfektionszimmer mit einem Thursfield'schen Desinfektionsapparat.

Die Krankenpavillons sind ebenerdig, solid hergestellt, beheizbar eingerichtet und gut ventilirbar theils durch Klappflügel, theils durch Firstventilation. Jeder Pavillon besteht aus zwei Sälen und mehreren Extrazimmern, Baderäumen und Aborten mit Torfmullklosets und kann mit 40 Kranken belegt werden.

Das grösste Interesse beansprucht die sinnreich ausgedachte und von der Firma I. L. Bacon in Wien durchgeführte Anlage für die Unschädlichmachung der Wasch- und Badewässer, sowie für die Vernichtung der Fäkalien. Letztere werden verbrannt, erstere in einer eigens dazu hergerichteten Kesselanlage zunächst bis 100—110° erhitzt und dann erst unterirdisch zur Versickerung auf eine 20 m über dem Schwarzawaflusse gelegene mit Bäumen bepflanzte Böschung fern von menschlichem Verkehr geleitet, nachdem diese Wässer zuvor noch zur Heizung der Trockenkammern benutzt worden waren. Eine genauere Beschreibung dieser interessanten Anlage wurde auch in dieser Zeitschr. 1895. No. 7 gegeben. Hammer (Brünn).

Die deutschen Ferienkolonien im Jahre 1895. Die V. Konferenz der Vereinigungen für Sommerpflege. Volkswohl 1896. No. 34.

Während im Anfangsjahre der Ferienkolonien, 1876, in Deutschland (Hamburg) 7 Kinder ausgesandt worden sind, wurden 1895 23 174 dieser Wohlthat theilhaftig, im Ganzen bisher etwa 300 000. Die Kosten betrugen pro Kind und Tag für geschlossene Kolonien 0,77—2,21 Mk., für Familien-



pflege 0,74—1,96 Mk., für Stadtkolonien 0,03—0,88 Mk. Den Ferienkolonien stellen sich als hygienisch ebenfalls hochwichtig die Heidefahrten zur Seite, namentlich in Dresden (Verein Volkswohl) ausgebildet; hier kostet das Kind für den Tag 0,05 Mk. Letztere Einrichtung ist in kleinem Maassstabe in jedem Orte durchzuführen, und die geringen Mittel sollten umso eher bewilligt werden, als diese Heidefahrten auch in pädagogischer und anderer Hinsicht bedeutsam sind.

Die V. Konferenz beschäftigte sich mit dem Jahresbericht über Sommer- und Nachpflege, mit der Frage der Aussendung ausserhalb der Ferien, wobei man sich des grössten Entgegenkommens der Schulbehörden zu erfreuen hatte, mit der Errichtung eigener Pflegehäuser, der weiteren Ermässigung des Eisenbahnfahrpreises, der genaueren ärztlichen Untersuchung.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Kinderspeisung in deutschen Städten. Sociale Praxis. 1896. No. 30.

Auf eine an 139 Städte gerichtete Umfrage sind 93 Antworten eingegangen. Davon berichten 56, dass überhaupt nichts zur Speisung bedürftiger Schulkinder geschieht. In 37 thut man etwas, davon in 21 von privater Seite, in 16 von der Gemeinde aus. In ersteren sind es meist Vereine (in Gelsenkirchen ein wohlthätiger Mann, in Ludwigshafen eine Fabrik). Wenn man aber die angeführten Zahlen der, nach genauen, zum Theil amtlichen Ermittelungen als bedürftig Bezeichneten mit der Zahl der Gespeisten vergleicht, muss man einen baldigen weiteren Ausbau dieser hygienisch wie social gleich bedeutungsvollen Einrichtung wünschen. Merkwürdigerweise sind die Städte, deren Gemeinderäthe selbst helfend eingreifen, ausser München nicht die grösseren (Beuthen, Brandenburg, Eisleben, Glauchau, Göttingen, Halle, Mannheim, Königsberg, Metz, Oberhausen, Schweidnitz, Weissenfels, geplant in Nürnberg, Magdeburg, Kaiserslautern). Der Mangel an Mitteln wird meist vorgeschützt: hier gab Bern ein gutes Vorbild, es nahm den Stadtanzeiger in eigene Regie und verwandte den Ueberschuss für bedürftige Schulkinder.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Speisung armer Schulkinder. Volkswohl. 1896. No. 11.

Hier äussert ein „alter Armenpfleger, Arzt und Mitglied der städtischen Schuldeputation“ zwei, allerdings zu beachtende Bedenken gegen die Speisung armer Kinder. Erstens ist es der Stolz vieler ordentlicher Arbeiterfamilien, ihre Kinder, wenn auch mit Mühe, selbst, ohne Almosen zu erhalten. Sehen sie aber, wie die Kinder der liederlichen Nachbarn, welche eben ohne Brot zur Schule kommen, dort viel Besseres essen, als ihre eigenen bekommen können, so liegt die Gefahr, den Stolz zu begraben und mit zu — betteln, sehr nahe. Zweitens sollen die Kinder in ihren Eltern und nur in diesen ihre Ernährer und Wohlthäter erblicken, dieses Gefühl schwindet ihnen bei solchen Speisungen. Man speise Kinder, welche zu weit nach Hause haben, oder deren Eltern beide auf Arbeit sind, andere nicht. Ist aber dort Noth vorhanden, so unterstütze man ohne Wissen der Kinder die Eltern.

Georg Liebe (St. Andreasberg).



Hirschfeld, Die Ernährung in fieberhaften Krankheiten. Die Praxis. 1896. No. 1 u. 2.

Gab man früher Fieberkranken nur „blande Diät“ — und diese frühere Hungerkur hat im Publikum heute noch ungezählte Anhänger. Ref. —, so erfreuen sich diese jetzt, dank wissenschaftlicher Untersuchung, eines besseren Speisezettels. Die Funktion des Magendarmkanals ist beeinträchtigt je nach dem Grade des Fiebers, ferner mehr im Beginn desselben, sehr bei Continua. Ueber das Wesen dieser Störung ist noch wenig bekannt; wenn auch die Sekretion aller nöthigen Säfte verringert ist, so darf das doch nicht von reichlicher Ernährung abhalten, denn letztere stellt nicht nur gerade einen Reiz auf die betreffenden Drüsen dar, sondern die eingeführten Speisen werden nachweislich fast ebenso gut wie im normalen Zustande ausgenützt. Die Richtschnur der Ernährung wird immer der Appetit des Kranken sein und die Beobachtung, wie er die Nahrung verträgt. Diese soll leicht verdaulich und nahrhaft sein, wobei wir unter ersterem Begriffe baldiges Verlassen des Magens (sonst Gefühl der Völle) und leichte Resorptionsfähigkeit verstehen (Leube'sche Skala).

Von den einzelnen Nahrungsmitteln kommen in Betracht: a) von animalischen Milch, namentlich Rahm, mit allerlei Zusätzen, eventuell Buttermilch, seltener Butter; Fleisch in allen Formen, wenn nöthig als Fleischsaftpräparate (v. Ziemssen's Gefrorenes. Vorschrift S. 15 angegeben), welche durch ihren Namen schon einen suggestiven Einfluss haben; Eier, mehr als Zusatz zu anderen Speisen; Leim, als Gelée, weniger als bedeutendes Nährmaterial, denn als Reiz wirkend. b) Von vegetabilischen, zuerst die alten Hafer- und andere Schleimsuppen (noch jetzt der Greuel der Wöchnerinnen. Ref.), Zucker, auch in Limonaden, von Obst Apfel- und Pflaumenmus (angenehmer, im Sommer, da säuerlich, sehr erfrischend Obstkraut. Ref.), ferner Alkohol in reichlicher Menge (einem Fiebernden täglich eine Flasche Wein einzufüllen, dürfte wohl oft ausser der erstrebten Ernährung noch andere Folgen haben. Ich erinnere an das Wort eines Kritikers, dass eine berühmte Heilanstalt durch ihre Alkoholkuren eine Menge Säufer entlasse. Ref.). Als Maass der Flüssigkeitszufuhr gilt der Durst des Kranken, bei Benommenen soll öfters angeboten werden. Empfohlen wird u. A. abgekühltes Selterser Wasser, „dessen Kohlensäure man durch Umrühren bedeutend vermindert hat“. (Da ist wohl künstliches gemeint, welches sich überhaupt wenig empfiehlt, während bei echtem, natürlichem Selters dieses Umrühren nicht nöthig ist. Ref.). Mehrere Tabellen stellen den Speisezettel für Fiebernde zusammen.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Silberschmidt W., Ueber eine Fleischvergiftung. (Aus dem Züricher Hygiene-Institut.) Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1896. No. 8.

Nach Genuss des geräucherten und dann in rohem oder gekochtem Zustande verzehrten Fleisches eines nothgeschlachteten Ferkels, das nach Aussage des Thierarztes an „Magendarmkatarrh in Folge von Erkältung“ gelitten hatte, erkrankten in einer Familie 7 Mitglieder unter den bekannten Erscheinungen der Fleischvergiftung, Erbrechen, Durchfällen, Krämpfen, Fieber u. s. w.,

die aber meist milde auftraten und bald verschwanden und nur in einem Falle, bei einem $4^1/_2$ jährigen Mädchen, zum Tode führten. Kleine Theile des verdächtigen Fleisches wurden vom Verf. untersucht und durch Uebertragung in Bouillon, Verwendung der so erhaltenen Kulturen zur Anfertigung von Gelatineplatten, Impfung von Thieren u. s. w. ein lebhaft bewegliches kleines Stäbchen isolirt, das die Gelatine nicht verflüssigte, vom Bact. coli aber zweifellos verschieden war und ein mittleres Maass von Virulenz besonders für Meerschweinchen besass. Verf. ist geneigt, in diesem Mikroorganismus, der sich in anderen, normalen Fleischproben nicht vorfand, die Ursache der beobachteten Vergiftung zu sehen. C. Fraenkel (Halle a. S.).

Mayrhofer J., Ueber die Bestimmung der Stärke in Fleischwaaren. Forschungsber. über Lebensmittel, Hyg., for. Chem. u. Pharm. 1896. No. 5.

Bislang war die Stärkebestimmung in Fleischwaaren (z. B. Wurst) eine ziemlich zeitraubende und bei nicht völliger Entfettung des Materials auch häufig nicht sehr genaue Arbeit. Verf. hat daher eine neue Bestimmungsmethode ausgearbeitet, welche darauf beruht, dass alle Wurstbestandtheile, Fleisch, Fett und Darm, rasch von alkoholischer Kalilauge gelöst werden, während Stärke zwar in wässriger, nicht aber in alkoholischer KOH löslich ist. Das vom Verf. empfohlene Verfahren liefert, wie aus den mitgetheilten Analysen hervorgeht, ganz vorzügliche Resultate, da die Differenzen zwischen der zugesetzten und der gefundenen Stärke nur Milligramme betragen. Zwecks Bestimmung der Stärke wird die Wurst in einem mit Uhrglas bedeckten Becherglas mit ca. 8proc. alkoholischer Kalilauge auf dem kochenden Wasserbade digerirt, bis das Fleisch, meist innerhalb kurzer Zeit, in Lösung gegangen ist; diese wird mit warmem Alkohol verdünnt, um ein Gelatiniren der gebildeten Seife zu vermeiden, der unlösliche Rückstand dann auf einem Filter von Asbest oder Papier gesammelt und mit Alkohol bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion ausgewaschen; sodann wird der Inhalt des Filters mit wässriger KOH behandelt, wodurch die Stärke in Lösung geht. Diese alkalische Lösung wird dann mit Alkohol versetzt, wodurch sich die Stärke in Flocken ausscheidet und rasch zu Boden sinkt. Der Niederschlag wird auf einem gewogenen Filter gesammelt, erst mit Alkohol, dann mit Aether ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Da die so erhaltene Stärke ziemlich bedeutende Mengen Asche von kohlensaurem Kalium, welches durch Alkohol nicht ausgewaschen werden kann, enthält, so macht man die alkalische Stärkelösung vor der Alkoholfällung am besten schwach essigsauer, wodurch man eine gänzlich aschefreie Stärke zur Wägung bringt, da das gebildete essigsaure Kalium in Alkohol löslich ist. Versuche, die Stärke durch Polarisation der wässrigen alkalischen Lösung zu bestimmen, misslangen, da es nicht möglich war, durch Anwendung von Klärmitteln eine klare, von jeder Opalescenz freie Flüssigkeit zu erhalten. Wesenberg (Halle a. S.).

Peters und **Fischoeder**, Ueber die allgemeine Fleischschaueinrichtung. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 5.

Die Verf. glauben ihre Erfahrungen und Erwägungen als Beitrag zum weiteren Aufbau der schon wiederholt von Anderen (Schmaltz, Froehner, Ostertag, Lothes) erörterten Einrichtung einer allgemeinen Fleischschau zur Verfügung stellen zu sollen.

Sie sind der Ueberzeugung, dass vor der Hand eine einwandsfreie allgemeine Fleischschau nicht zu Stande kommen wird. Ohne Laien-Fleischbeschauer halten sie weder eine allgemeine, noch auch nur eine auf engere Gebietstheile beschränkte Fleischschau für durchführbar. Immerhin erachten sie eine Beschau, die mittels Laienelementen ausgeübt wird, für besser, als gar keine.

Die Verf. verbreiten sich vornehmlich über die wesentlichsten Punkte in dieser Frage: über die Ausbildung und Kompetenz der Laienbeschauer. Weder ein 5tägiger Unterricht, wie ihn Froehner vorschlägt, noch ein 14tägiger — wie Lothes will — wird für ausreichend erachtet, sondern es wird eine gründliche Ausbildung in einem systematischen, mindestens sechswöchigen Cursus verlangt, der an einem grösseren, unter thierärztlicher Aufsicht stehenden Schlachthofe durchzumachen ist, wo reichliches Unterrichtsmaterial zu Gebote steht. Grunderforderniss für die Kandidaten ist zunächst, dass ihnen Lesen und Schreiben geläufig ist und dass sie zuverlässig und charakterfest sind.

Der Unterricht soll sich erstrecken auf den Bau und die Verrichtungen des thierischen Körpers, auf den Krankheitsbegriff im Allgemeinen, sowie auf das Wesen der einzelnen, in Betracht kommenden Krankheiten und ihre Veränderungen im Besonderen. Fehle eine derartige Grundlage des Wissens, so werde den Leuten das dringend erwünschte Streben abgehen, sich selbst weiter zu bilden und auf dem Laufenden zu erhalten, was schon im Hinblick auf die unerlässlichen periodischen Prüfungen nöthig sei. — Sodann müsse den angehenden Beschauern ein genauer Gang der Untersuchung der Thiere vor und nach dem Schlachten anerzogen werden. Auf die Untersuchung der lebenden Thiere sei mehr Gewicht zu legen, als bisher zu geschehen pflege; namentlich müsse auf Seuchen und auf fieberhafte Erkrankungen mehr geachtet werden. Ostertag's Gegnerschaft gegen die einfachste Beurtheilung des Pulses, der Athmung und der Temperatur seitens der Laienbeschauer können die Verf. nicht theilen. Jeder Krankenwärter, jede Hebamme müsse heutigen Tages das Thermometer zu gebrauchen wissen. Dasselbe müsse man auch dem Schlachtviehbeschauer zutrauen, der sonst z. B. gar nicht in der Lage sei zu unterscheiden, ob ein Thier wegen Fiebers oder vor Frost und Aufregung zittere. Die Forderung Froehner's, die Laien-Fleischbeschauer nur schlechthin zur Unterscheidung gesunden und kranken geschlachteten Viehes zu erziehen, die Beurtheilung des letzteren aber regelmässig den Thierärzten zu überlassen, nehme sich allerdings geradezu ideal aus, sei aber in der Praxis nicht wohl durchführbar. An einer Reihe von Beispielen wird gezeigt, welche Nachtheile und Weitläufigkeiten die Durchführung dieser Forderung überall da im Gefolge haben würde, wo die Thierärzte aus weiteren Entfernungen

herbeigerufen werden müssten. An starrem Festhalten an derartigen, idealen Ansprüchen müsste in manchen, an Thierärzten armen Gegenden die wohlthätige Einrichtung der Fleischschau vollkommen scheitern, weil unverhältnissmässige Kosten entstehen würden.

Ferner müsse der Kandidat genaue Anweisung darüber erhalten, was er bei der praktischen Ausübung seines Berufes zu thun und zu lassen habe, wie weit er selbständig urtheilen dürfe, wann er die Herzuziehung eines Thierarztes zu veranlassen habe, wie er in Seuchenfällen, wie bei Beanstandungen zu verfahren habe, wie die Bücher zu führen, die Anzeigen und Berichte anzufertigen seien u. s. w.

Die Prüfung sehen die Verff. nicht gern einem Einzelnen überlassen, sondern besser einer Kommission übertragen, die aus dem Departementsthierarzt, einem Kreis- und einem Schlachthofthierarzt bestehen sollte.

Die Kompetenz des Laienfleischbeschauers müsse aus den oben bereits kurz berührten Gründen über die Unterscheidung zwischen Gesundem und Krankem hinausgeschoben, also erweitert werden. Zum Mindesten sollte ihm die Entscheidung in allen den Fällen überlassen werden, in denen dieselbe weder von der Behörde, noch von dem Besitzer angefochten werde.

Es empfehle sich, da doch so bald an die Einrichtung einer allgemeinen Fleischschau nicht zu denken sei, dieselbe schrittweise — und zwar zunächst überall da einzuführen, wo Fleisch zu Handelszwecken geschlachtet werde, namentlich also in den Städten, Fabrikorten und ihren Vororten. Dass dies geschehe, sollten sich die Landespolizeibehörden recht angelegen sein lassen.

Die Trichinenschau müsse einen integrirenden Theil der Fleischschau bilden. Beide Arten der Beschau sollten da, wo sich nicht Arbeitstheilung empfehle, einer und derselben Person übertragen werden.

Zum Schluss wird eine in der Provinz Hessen-Nassau bestehende Fleischschauordnung auf Grund der angedeuteten Ausführungen einer zusammenfassenden Kritik unterzogen, und endlich wird unter Zugrundelegung derselben und unter Berücksichtigung der eigenen Erwägungen und Erfahrungen der Verff. als Anhang der Entwurf einer Polizeiverordnung nebst Ausführungsverordnung und Dienstanweisung für die Fleischbeschauer angefügt, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann. Reissmann (Berlin).

Regierungsbezirk Merseburg, Landespolizeiliche Anordnung, betreffend die Revisionen der öffentlichen Schlachthöfe. Vom 25. Februar 1896. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. VI. H. 8.

Der Regierungspräsident bestimmt in seiner Verordnung vom 25. Februar 1896, die den Rechten der beamteten staatlichen und der Schlachthof-Thierärzte in gleicher, billiger Weise Rechnung trägt, Folgendes. (Der Wortlaut ist a. a. O. nachzulesen.)

1. Am Orte des Regierungsitzes sind die Revisionen durch den Departementsthierarzt, in den übrigen Orten des Bezirkes durch die zuständigen Kreisthierärzte unvermuthet und eingehend auszuführen. — 2. Die Kreisthierärzte haben die Revisionen nur im seuchenpolizeilichen Sinne auszuführen,

der Departementsthierarzt hat daneben seine Aufmerksamkeit auf den gesammten Betrieb und auf die technische Thätigkeit der Schlachthaussachverständigen zu richten, insbesondere auf die Art und Weise der Untersuchungen der Thiere vor dem Schlachten, auf das Schlachtverfahren, auf die Handhabung der Fleischbeschau mit Einschluss der Trichinenschau, auf die Führung der Beschaubücher, die Reinhaltung der Schlacht- und Nebenräume, die Kühlanlage, Talgschmelze, Viehrampe, auf die Beseitigung des genussuntauglichen Fleisches, auf die Behandlung und den Verkauf des minderwerthigen Fleisches u. dgl. — 3. Diese Revisionen seitens des Departementsthierarztes haben in allen Schlachthäusern des Bezirkes gelegentlich anderer Dienstreisen, mindestens aber einmal im Jahre stattzufinden, am Regierungssitze monatlich einmal. — 4. Auf Ungehörigkeiten oder Uebertretungen ist der Verwalter sofort aufmerksam zu machen; seine vorgesetzte Behörde ist sofort in Kenntniss zu setzen. Erfolgt nicht schleunige Abstellung der Uebelstände, so ist an den Präsidenten zu berichten. — 5. Die Schlachthausverwalter sind zu jeder Auskunft über Einrichtung, Betrieb u. s. w. verpflichtet. — 6. Die Kosten der Revisionen im Sinne des Reichsviehseuchengesetzes trägt der Unternehmer, die übrigen der Staat. Reissmann (Berlin).

Belgien. Verordnung, betreffend die Bekämpfung der Tuberkulose, sowie die Entschädigungen, vom 30. Oktober 1895. Nach einer Uebersetzung (ohne Gewähr) der Berl. Thierärztl. Wochenschr. Mittheilungen für Vet.-Beamte. 1896. No. 17 u. 19; aus Monit. belge. S. 4255.

§ 1 handelt von den Begriffsbestimmungen, welche Thiere nämlich als tuberkulös, welche der Tuberkulose — und welche der Ansteckung verdächtig sind;

§ 2 von den Maassnahmen, welche gegen die aus dem Auslande eingeführten Thiere zu ergreifen sind: Die eingeführten Thiere sind mit unvertilgbaren Zeichen des Datums der Einfuhr zu versehen. Ebenso sind die Thiere (Art. 5), die nach den klinischen Erscheinungen der Tuberkulose verdächtig sind, mit unvertilgbaren Zeichen zu versehen und entweder in das Land ihrer Herkunft zurückzusenden oder zu isoliren und spätestens innerhalb drei Tagen zu schlachten. Die Einfuhr aus Ländern, in denen die Tuberkulose herrscht, wird verboten, oder die eingeführten Thiere werden auf Kosten der Interessenten der Tuberkulinprobe unterworfen. Mit Thieren, die nach dem Ergebniss der Probe als verdächtig angesehen werden müssen, ist nach den Bestimmungen des Art. 5 zu verfahren.

§ 3 umfasst die Maassregeln im Inlande. Von dem Tuberkulin darf nur in den in dem Beschlusse als zulässig bezeichneten Fällen und nur mit ministerieller Erlaubniss Gebrauch gemacht werden. Der Minister hat zu bestimmen, was mit den in Folge der Impfung für tuberkulös erachteten Thieren geschehen soll. Wer an todten Thieren tuberkulöse Veränderungen vorfindet, muss der Gemeindebehörde bezw. dem Schlachthausleiter zur Weitermeldung Anzeige erstatten und möglichst die letzte Herkunft des Thieres angeben. Die Gemeindebehörden haben nach vorgeschriebenem Muster ein Verzeichniss derjenigen Thiere aufzustellen, welche mit dem als

tuberkulös erkannten Thier zusammen gewesen sind. Dasselbe muss Aufschluss geben über jede Veränderung unter den Thieren; eine solche ist von dem Besitzer jedesmal binnen 24 Stunden der Ortsbehörde anzuzeigen. Das Verzeichniss und jede Veränderung desselben ist innerhalb drei Tagen dem Provinzial-Veterinärinspektor zuzustellen. Demselben hat auch jeder Thierarzt, der am lebenden oder todten Vieh Tuberkulose feststellt, Anzeige zu erstatten, in Betreff lebender Thiere mittelst Meldekarte, in Betreff todter auf telegraphischem Wege, wenn auf gänzliche Zurückweisung vom Verbrauch erkannt wird; bei nur theilweiser Beanstandung genügt eine Meldekarte. — Das Fleisch gänzlich verworfener Thiere ist mit den Abfällen im Sommer 2, im Winter 3 Tage lang nach der thierärztlichen Besichtigung dem Provinzial-Veterinärinspektor und den Interessenten zur Verfügung zu stellen. Kann die Erledigung nicht so schnell geschehen, so sind die Eingeweide allein (event. in antiseptischer Flüssigkeit) noch 2 Tage aufzubewahren. Aehnliche Bestimmungen gelten bei theilweiser Beschlagnahme. — Thiere mit klinischen Erscheinungen der Tuberkulose sind auf Ersuchen der Thierärzte bezw. des Provinzial-Veterinärinspektors an die Ortsbehörde abzuschlachten; letzterer kann auch die Schlachtung krankheitsverdächtiger Thiere verlangen. Desinfektion des Aufenthaltsraumes. Der Ansteckung verdächtiges Vieh darf nur zum Zwecke der Schlachtung verkauft werden; Ausnahmen sind nur nach Tuberkulinprobe mit günstigem Erfolg statthaft. Verkaufte Thiere ansteckungsverdächtiger Bestände sind spätestens innerhalb 8 Tagen zu schlachten. — Auf Verlangen des Besitzers können die ansteckungsverdächtigen Thiere der Tuberkulinprobe unterworfen werden. Zum Schlachten bestimmte Thiere können davon ausgeschlossen werden, sind aber von den übrigen zu trennen (dichte Scheidewand). Beim Weidegang sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Die weitere Benutzung von Thieren, die reagirt haben, kann bei Befolgung der vorgenannten Vorschriften unter den Bedingungen alljährlich wiederholter Tuberkulinprobe, besonderen Wartepersonals, besonderer Fütterung, der Verwendung der Milch nur im gekochten Zustande gestattet werden. Die Einstellung neuer Thiere unter diejenigen des Bestandes, die nicht reagirt haben, ist nur zulässig, nachdem sie sich bei der Tuberkulinprobe als gesund erwiesen haben. Diese Maassregeln sind bis zum Verschwinden des letzten Tuberkulosefalles in dem Bestande aufrecht zu erhalten. — Thiere, die reagirt haben, dürfen nur für die Schlachtbank verkauft werden. Die Schlachtung muss innerhalb eines Jahres geschehen; eine Verlängerung der Frist bedarf nach dem Gutachten des Provinzial-Veterinärinspektors ministerieller Genehmigung. Die Thierärzte führen ein Verzeichniss derjenigen Thiere, die der Tuberkulinprobe unterworfen worden sind. — Die übrigen Artikel handeln von den Kosten des Verfahrens, § 4 von den Entschädigungen.

Reissmann (Berlin).



Rumpel O., Ueber die Verwendung tuberkulösen Fleisches zu Genusszwecken. Aus dem hygien. Institut in Berlin. Inaug.-Diss. Berlin. 1892.

Einleitend erörtert der Verf. den stetig zunehmenden Fleischkonsum pro Kopf der Bevölkerung und die Häufigkeit des Vorkommens von tuberkulösen Erkrankungen beim Schlachtvieh, insbesondere bei Rindern. Im Anschluss daran werden die Bedingungen aufgeführt, unter welchen der Genuss des Fleisches von perlsüchtigen Thieren zulässig erscheint. Da man also den gegebenen Verhältnissen Rechnung tragend, das Fleisch tuberkulöser Rinder unter bestimmten Bedingungen zum Genuss freigeben muss, so sei es nicht ohne Interesse, festzustellen, wie sich das Fleisch tuberkulöser Thiere hinsichtlich der Ausnutzung im Vergleich zum Fleische gesunder Thiere verhält.

Als Versuchsthier diente eine 8 kg schwere Hündin, mit derselben wurden zwei Versuche angestellt. Jede Versuchsreihe bestand in einer achttägigen Fütterung mit normalem Fleisch und in direktem Anschluss hieran in einer ebenfalls 8 Tage umfassenden Fütterung mit Fleisch von einem uberkulösen Rind. Die Beschaffenheit des tuberkulösen Fleisches war eine solche, dass es äusserlich unverändert und von gesundem, normalen Fleisch durchaus nicht zu unterscheiden war. Die täglich verfütterte Fleischmenge betrug 500 g. In beiden Versuchen setzte sich der Hund mit der ihm dargebotenen Menge tuberkulösen Fleisches in derselben Weise in Stickstoffgleichgewicht, wie bei der Fütterung mit denselben Quantitäten normalen Fleisches. Auch hinsichtlich der Resorption erwies sich das Fleisch tuberkulöser Thiere nicht als minderwerthig, der Verlust an N im Koth betrug beim normalen Fleisch 1,6 pCt, beim tuberkulösen Fleisch 1,55 pCt., der Verlust an Trockensubstanz beim normalen Fleisch 3,6 pCt., beim tuberkulösen Fleisch 3,5 pCt. (Mittel aus den Resultaten beider Versuchsreihen.)

Danach scheint der Nährwerth des Fleisches tuberkulöser Thiere und die Verwerthung desselben im Darmkanal in keiner Weise beeinträchtigt zu sein. Damit soll aber, wie Verf. betont, durchaus nicht gesagt sein, dass das Fleisch tuberkulöser Thiere in allen Beziehungen als ein dem gesunden gleichwerthiges Produkt zu betrachten ist.

H. Winternitz (Berlin).

Esser, Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 11.

E. weist einleitend darauf hin, dass das Pferdefleisch in alter Zeit eine Lieblingsspeise der Germanen war und dass es bei manchen Völkerschaften Asiens noch heute eine solche ist; dort werden gewisse kleine Pferderassen eigens zum Zwecke der Schlachtung gemästet. Er erinnert ferner daran, wie in neuerer Zeit hie und da auch in Europa — zunächst aus Noth — der Pferdefleischgenuss wieder Platz gegriffen und denselben auch behauptet hat. Immerhin — fügt E. hinzu — ist das Vorurtheil gegen dieses Nahrungsmittel in Deutschland erst abgeschwächt, nicht ertödtet. Das erklärt sich theils daraus, dass im Wesentlichen nur alte, abgemagerte Pferde zur Schlachtung

gelangen, theils aus der bevorzugten Stellung des Pferdes als Hausthier zum Menschen und aus dem daraus entspringenden Widerstreben des menschlichen Gefühls gegen die Schlachtung. Der Geschmack des Pferdefleisches rechtfertige jedenfalls nicht das Vorurtheil. Jeder, der einmal mit Bewusstsein gutes Pferdefleisch in guter Zubereitung genossen habe, erkläre es für gerade so schmackhaft, wie andere Fleischsorten. Der etwas süssliche Geschmack lasse sich durch Einlegen in Weinessig leicht verdecken und verleihe dem Pferdefleisch einen Geschmack, ganz ähnlich dem Hirschwildpret. Gekochtes Pferdefleisch und Rindfleisch, sowie die Brühe beider Fleischsorten seien weder durch den Geruch, noch durch den Geschmack zu unterscheiden.

Verf. führt sodann einige Zahlen über die Höhe des Pferdefleischkonsums, über den Schlachtwerth und das Schlachtgewicht von Pferden an.

Er ist der Ansicht, der Pferdefleischverbrauch werde sich noch erheblich steigern, und weist darauf hin, dass es in Arbeitshäusern, Gefängnissen und anderen ähnlichen Anstalten aus Ersparnissgründen sehr wohl verwerthet werden könnte und wohl besser schmecken und bekommen würde, als der amerikanische Speck. Die Ernährung der Insassen würde sicher nicht darunter leiden. Beiläufig wird noch bemerkt, dass das Gebrauchspferdematerial seit Einführung der Rossschlächtereien besser geworden sei, und dass sich dieser Einfluss nach und nach in noch höherem Maasse geltend machen werde. Reissmann (Berlin).

Colberg, Ueber die unschädliche Beseitigung und gewerbliche Ausnutzung von Thierkadavern und beanstandetem Fleisch in Schlachthöfen durch den R. A. Hartmann'schen Extraktionsapparat. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1896. No. 15 u. 16.

C. legte in einem Vortrage im Verein für öffentliche Gesundheitspflege zu Magdeburg die Vorzüge des Hartmann'schen Extraktionsapparates gegenüber anderen, für ähnliche Zwecke hergestellten Apparaten dar. Er betonte vorweg das Interesse des Einzelnen wie der Allgemeinheit an sicherer Unschädlichmachung und zugleich an möglichst vollständiger gewerblicher Ausnutzung der thierischen Konfiskate. Die vollkommenste Sicherheit gegen Seuchenverschleppung von Schlachthöfen gewähre die Vernichtung der Krankheitskeime am Orte der Tödtung. Es sollte daher vermieden werden, die Konfiskate von den Schlachthöfen nach mehr oder weniger entfernt gelegenen Abdeckereien zu schaffen. Damit werde zugleich verhindert, dass derartige, ekelhafte Waare wieder als Nahrungsmittel in den Verkehr gelange, wie in Berlin, Elberfeld, Stassfurt u. s. w. thatsächlich geschehen sei. Nach kurzem Hinweis auf die Mängel der älteren Beseitigungsarten werden die Ausnutzungsverfahren in den neueren Apparaten von Rietschel und Henneberg, von Podewils, Venuleth und Ellenberger und von Budenberg in kurzen Worten geschildert. Bei allen diesen Apparaten — so führt C. aus — hat sich als hauptsächlichster Uebelstand (zumal bei mangelnder Kanalisation) die Schwierigkeit ergeben, die schwache Leimbrühe, die durch den direkt in die zu verarbeitende Masse eingeführten Dampf ungemein vermehrt und hochgradig verdünnt wird, zu verwerthen bezw. zu be-

seitigen. Das dünne Leimwasser zersetze sich sehr schnell; das Eindicken verursache zu grosse Kosten. Dieser Uebelstand werde bei dem Hartmann-schen Apparat dadurch vermieden, dass das Rohmaterial nicht unmittelbar durch Kesseldampf, sondern im Wesentlichen durch den aus dem Eigenwasser des Verarbeitungsmaterials erzeugten Dampf erhitzt und unschädlich gemacht wird. Auf diese Weise wird nicht allein eine wesentlich dickere Leimbrühe genommen, sondern es werden auch — die Absicht der Leimgewinnung vorausgesetzt — Kosten erspart durch geringeren Kohlenverbrauch und kürzere Betriebsdauer.

Der Apparat besteht aus drei Haupttheilen: aus einem grösseren, aufrecht stehenden, zur Dämpfung des Rohmaterials bestimmten und aus einem kleineren, liegenden, zur Kondensirung der Leimbrühe dienenden Cylinder mit doppelten Wandungen, sowie aus einem Kondensator für den aus beiden Cylindern abströmenden, aus dem Eigenwasser des Materials entstandenen Dampf. Die Zuleitung des Kesseldampfes geschieht mittelst Heizschlangen, die am Boden der Cylinder angebracht sind und ihre eigene Kondensvorrichtung besitzen. Die innere Wand des grossen Cylinders ist reichlich durchlöchert, um dem Fett und dem Leimwasser den Durchtritt zum Boden des Behälters zu gestatten. Ein Schauglas zeigt den Stand der Fett- und der Leimschicht an. Eine Zeichnung veranschaulicht den Bau des Apparates.

Der Betrieb beginnt damit, dass in den ersten Cylinder eine geringe Menge Wasser gethan, oder etwas Brühe vom vorigen Betriebe her darin belassen wird. Die Beschickung geschieht von oben. Ganze Kadaver werden unzertheilt oder geviertheilt in den Apparat gethan. Lungen, Lebern und anderes zusammensinterndes Material wird am besten in eisernen Körben eingelagert, um eine gleichmässigere Vertheilung des Dampfes in der Masse und zugleich eine leichtere Entleerung des Apparates zu ermöglichen. Zu letzterem Zweck hat der Apparat übrigens an geeigneter Stelle ein Mannloch. — Bei etwa 6 Atmosphären Druck im Dampfkessel hat der indirekt erzeugte Dampf eine Spannung von 4-5 Atmosphären = 153—160° C. Ist die Dämpfung nahezu beendet, so wird die Dampfschlange des ersten Cylinders ausser Thätigkeit gesetzt, um dem Durcheinanderwallen der Fett- und der Leimschicht ein Ende zu machen und dem Fett zum Zwecke der Klärung Ruhe zu gewähren. Die weitere Dämpfung geschieht dann nur noch von dem liegenden Cylinder her. Die Erhitzung der Leimbrühe wird fortgesetzt, bis dieselbe den erwünschten Koncentrationsgrad erreicht hat. Die Betriebsdauer beträgt je nach Art und Menge des Materials bis zur Klärung des Fettes 6—8 Stunden. Das Kondensationswasser aus dem Verarbeitungsmaterial fliesst aus dem dritten Haupttheil des Apparates fast völlig klar ab. Die gedämpfte und vollständig zerfallene Fleischmasse besitzt noch nahezu $^1/_3$ des Feuchtigkeitsgehaltes des eingebrachten Materials. Dieselbe fällt, durch Maschinen grob zerkleinert, in einen besonderen Trockenapparat, in welchem sie zwischen erhitzten Walzen hindurchgeht, um alsdann in vollkommen trockenem Zustande zu Düngerpulver zermahlen zu werden. Die Ausbeute von Dungpulver beträgt etwa 12 pCt. des Roh-

materials. Ob es sich verlohnt, das ammoniakhaltige Kondenswasser (es hat etwa 0,094 pCt.) aus dem Rohmaterial zu verwerthen, ist noch Gegenstand von Versuchen. — Der Apparat arbeitet in befriedigender Weise geruchlos. Ein Theil der übel riechenden Gase wird gleich dem Dampf niedergeschlagen und in die Kanalisationsrohre geleitet, ein anderer Theil wird der Feuerung zugeführt und verbrannt. Letzteres geschieht bei gewöhnlicher Kohlenfeuerung während der kurzen Zeit des Aufschüttens frischer Kohlen nicht ganz vollkommen, und alsdann macht sich in der nächsten Umgebung ein geringer Geruch bemerkbar. Doch lässt sich völlige Geruchlosigkeit dadurch erreichen, dass man, wie beim Podewils'schen Apparat, die nicht kondensirten Gase in einen besonderen Koaksofen leitet.

Auch C. fand, wie Liebe u. A., dass ganze Kadaver sich leichter verarbeiten lassen, als Lungen, Lebern und anderes derartiges Material. Das Knochengerüst ermöglicht ein leichteres Eindringen des Dampfes in das Material, während knochenlose Theile sich eng aneinander legen und eine mehr kompakte Masse bilden.

Zu den 21 Versuchen, deren Ergebnisse C. in einer Tabelle mittheilt, konnte aus besonderen Gründen nur fettarmes Material verwendet werden, also kein Durchschnittsmaterial. Deshalb musste Verf. sich bei der Rentabilitätsberechnung zum Theil auf Schätzungswerthe stützen. Er giebt die Einnahmen bei Ansetzung der geringsten Preise für die Produkte und niedrigster Ausbeute auf 4780 Mk., die Ausgaben bei Zugrundelegung hoher Ansätze auf 4245 Mk. an, sodass ein Ueberschuss von mindestens 535 Mk. zu erwarten sein würde (bei einem jährlichen Verarbeitungsmaterial von ungefähr 1000 kg). Die Amortisationskosten des Apparates, der gegen 17 000 Mk. kosten wird, sind bei der Rentabilitätsberechnung mit 10 pCt. (inkl. Verzinsung), die der nöthigen Baulichkeiten, die sich auf etwa 5000 Mk. stellen werden, mit 5 pCt. in Ansatz gebracht worden.

C. rechnet für Magdeburg nur auf wöchentlich zweimalige Beschickung des Apparates. Bei häufigerer, vier- oder fünfmaliger Beschickung würde sich das Verhältniss zwischen Einnahme und Ausgabe noch wesentlich günstiger gestalten.

Aus den mitgetheilten chemischen Analysen sei noch Folgendes erwähnt. Das Kadavermehl hatte 93,21—94,90 pCt. Trockensubstanz und enthielt 9,16—10,91 pCt. Phosphorsäure, sowie 10,42—14,26 pCt. Kalk; der Leim 9,21—9,69 pCt. Gesammtstickstoff, das Kondenswasser vom Leim bei 1,0040 specifischem Gewicht 0,094 pCt. Ammoniakstickstoff und 0,96 pCt. Gesammtstickstoff. Reissmann (Berlin).

Gefahren für den Milchkonsum der Bevölkerung. Volkswohl. 1896. No. 12.

Die Milch ist für Kranke und Kinder eines der wichtigsten Nahrungsmittel (könnte oder sollte es auch für gesunde Erwachsene mehr sein. Ref.). Dass sie an Menge und Güte bei uns immer mehr abnimmt, ist eine socialhygienisch bedenkliche Thatsache. Die unnatürliche Viehhaltung, welche die Rinder nur einen geringen Bruchtheil des Jahres auf freie Weide bringt

(wenn es überhaupt noch geschieht), das allmähliche Erlöschen der Ziegenzucht wegen Mangels an kleinen Weidestücken, aber namentlich die Gründung zahlreicher Genossenschaftsmolkereien sind die Ursache davon. Letztere verschlingen die Milch aus weitem Umkreise. Zwar sind die Leute der Mühe überhoben und bekommen ihr schönes Geld, aber ihnen, ihren Kindern und vielen Anderen wird dadurch ein werthvolles Nahrungsmittel entzogen, welches die zurückgelieferte Magermilch nicht ersetzen kann.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Dubrisay, Les couverts d'alliage d'étain et d'antimoine au point de vue de l'hygiène alimentaire. Revue d'Hygiène. 1896. Bd. 18. H. 3. S. 205.

Bisher galt in Frankreich die Bestimmung, dass Zinnlegierungen zur Herstellung von Ess- und Trinkgeschirren und überhaupt von Gegenständen, die mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen, ausser dem Zinn nur 10 pCt. Blei und andere übliche Legierungsmetalle enthalten durften. Nachdem man neuerdings Essbestecke von sehr guter äusserer Beschaffenheit aus einer bleifreien Legierung von Zinn mit 10—15 pCt. Antimon herstellt, ist auf Vorschlag des Comité consultatif d'hygiène publique die Bestimmung dahin geändert worden, dass nur ein Zusatz von Blei über 10 pCt. hinaus und ein Gehalt von Arsen über 1 : 10 000 verboten wird, während andere Metalle zugesetzt werden dürfen.

Rudolf Abel (Hamburg).

Windisch K., Die chemische Untersuchung und Beurtheilung des Weines. Jul. Springer, Berlin. 1896.

Kurz nachdem die amtliche „Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines" veröffentlicht ist, erscheint obiges Buch, welches diese neue „Anweisung" bereits in seinem Texte berücksichtigt hat. Im ersten Abschnitt des etwa 350 Seiten starken Werkes, welches „die Darstellung des Weines" behandelt, finden wir alles, was mit der Weinbereitung nur irgend zusammenhängt, sowohl die Zusammensetzung des Mostes und des fertigen Weines, als auch die Angabe der gebräuchlichen Manipulationen, welche zur „Weinverbesserung" vorgenommen werden, mögen dieselben erlaubt oder verboten sein; auch die Krankheiten und Fehler des Weines werden besprochen. Der zweite Abschnitt: „Die chemische Untersuchung des Weines" bringt zuerst „die vom Bundesrath vorgeschriebenen Untersuchungsverfahren" nebst genauem Kommentar und wenn nöthig Abbildungen; diese Erläuterungen befassen sich sowohl mit den einzelnen Manipulationen, als auch mit den chemischen Vorgängen; es schliessen sich daran „die Untersuchungsverfahren, für welche der Bundesrath keine Vorschriften erlassen hat", hier sind möglichst die wirklich erprobten, aber auch die neuesten Verfahren angegeben. Am wichtigsten ist natürlich der dritte Theil: „Die Beurtheilung des Weines auf Grund der chemischen Untersuchung"; hier werden auch die Süssweine einer eingehenden Besprechung unterzogen, und zwar haben dabei auch schon die neuesten Arbeiten, z. B. von E. List und M. Barth, Berücksichtigung gefunden. Den Schluss bilden die gesetzlichen

Bestimmungen im Wortlaut, sowie die nöthigen Tabellen und zwar Alkohol-, Extrakt- und Zuckertafeln.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass das Werk völlig auf der Höhe der Zeit steht und alle zur Weinuntersuchung und -Beurtheilung nur irgend nothwendigen Angaben enthält. Wesenberg (Halle a. S.).

Moeslinger W., Extraktbestimmung im Weine. Forschungsber. über Lebensmittel, Hyg., for. Chem. u. Pharm. 1896. No. 9.

In der vor kurzem erschienenen amtlichen „Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines“ ist die Vorschrift zur direkten Extraktbestimmung so allgemein gehalten, dass leicht zwischen den Ergebnissen verschiedener Analytiker noch ziemlich bedeutende Abweichungen (bis zu 0,2 g in 100 ccm Wein) vorkommen können; da nun die Extraktmenge bei der Beurtheilung des Weines eine wichtige Rolle spielt, ist es nothwendig, dass allgemein nach einer noch genauer präcisirten Vorschrift, als es die der „Anweisung“ ist, gearbeitet wird. Die „Kommission zur Bearbeitung einer deutschen Weinstatistik“ hat daher in ihrer diesjährigen Jahresversammlung die von Moeslinger empfohlene und von Barth, Halenke und Mayrhofer erprobt gefundene Methode zur Extraktbestimmung angenommen. Verf. legt ein grosses Gewicht auf den Wassertrockenschrank, in dem nach dem Eindampfen auf dem Wasserbade das $2^1/_2$ stündige Trocknen des Extraktes stattzufinden hat: er verlangt für jede Extraktschale eine kleine Trockenzelle.

„Die einzelnen Zellen sind im Lichten 100 mm tief, 100 mm breit und 50 mm hoch. Sämmtliche Zellen befinden sich ganz und beständig unter lebhaft siedendem Wasser, zu welchem Zweck der Trockenschrank mit Vorrichtung für gleichbleibenden Wasserstand oder mit Rückflusskühler und mit hinreichender Heizvorrichtung versehen ist. Unter dieser Voraussetzung erscheint es dann unerheblich, wie viele solcher Zellen zu einem Schranke vereinigt sind. Die in festen Scharnieren und Angeln gehenden Thürchen sind auf der Innenseite mit Asbest ausgekleidet, wodurch zugleich die nöthige Dichtung bewirkt ist, und führen behufs Ventilation in der Höhe des Bodens und der Decke der Zelle je eine Horizontalreihe von drei kreisrunden Löchern von 2 mm Durchmesser. Im Asbest sind diese Löcher etwas weiter ausgeschnitten. Zum Schutze der Thürenseite gegen die von der Flamme aufsteigenden Verbrennungsgase ist über die ganze Breite des Schrankes in der Verlängerung der Unterseite ein etwa 45 mm breites Schutzblech angebracht.“ In jede Zelle setzt man einen ca. 10 mm hohen Dreifuss, um die direkte Berührung der Platinschale mit dem Metall zu vermeiden.

Das unten folgende Verfahren zur Extraktbestimmung im Weine liefert sowohl in derselben Hand, wie in derjenigen verschiedener Analytiker, wie die mitgetheilten Zahlen ergeben, ganz vorzüglich übereinstimmende Resultate:

„50 ccm Wein von 15° werden in einer Platinschale von 85 mm oberem Durchmesser, 20 mm Höhe und 75 ccm Inhalt, welche ungefähr 20 g wiegt, auf lebhaft kochendem Wasserbade, das mit Ring oder Ausschnitt von 60 mm lichtem Durchmesser versehen ist, an zugfreiem Orte bis zur dickflüssigen Beschaffenheit eingedampft. Diese Operation nimmt etwa 40 Minuten in An-

spruch. Gegen Ablauf dieser Zeit beobachtet man unausgesetzt das Fortschreiten der Eindampfung und sorgt, sobald der Wein schwieriger fliesst, durch öfteres Neigen der Schale nach allen Seiten nach Möglichkeit dafür, dass alle Theile des Schaleninhaltes durch den noch herumfliessenden Antheil immer aufs Neue benetzt werden bis zum Eintritt des Endpunktes der Abdampfung. Letzterer ist erreicht, sobald die Flüssigkeit sich durch das Neigen der Schale nicht mehr sofort, sondern erst nach kurzem Zuwarten zu einem langsam fliessenden Tropfen vereinen lässt. Alsdann wird die Schale aussen abgetrocknet und in die Zelle eines Trockenschrankes von oben beschriebener Einrichtung, dessen Wasser sich bereits im Sieden befindet, verbracht. Nach $2^1/_2$ stündigem Erhitzen, während dessen der Wasserstand unverändert bleiben muss und die Zelle schlechterdings nicht geöffnet worden sein darf, wird die Schale so rasch als möglich mit Deckel, Glas- oder Glimmerplatte bedeckt herausgenommen und nach dem Erkalten im Exsiccator sofort gewogen."

Wesenberg (Halle a. S.).

Ludwig, Ueber Kunstweinfabrikation mit Tamarindenextrakt. Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 17.

Die Kunstweinfabrikation mit Tamarindenextrakt (10—20 pCt. Naturwein mit der nöthigen Menge eines wässerigen Auszuges der Tamarindenfrucht, Spiritus und Glycerin gemischt) hat, wie die amtlichen Erhebungen ergeben haben, hinter dem Rücken der Behörde grossen Aufschwung genommen. Der oberste Sanitätsrath, den natürlich nur die sanitäre Frage, nicht zugleich die ökonomische Schädigung bei einem solchen Vorgehen zu beschäftigen hat, hat sich aus Gesundheitsrücksichten gegen den Verschleiss eines solchen minderwerthigen Kunstproduktes ausgesprochen, da die grosse Menge der freien organischen Säuren der Tamarindenfrucht zu Verdauungsbeschwerden Anlass geben und weil auch bezüglich der Qualität der zu der Fälschung mitbenutzten Spiritus- und Glycerinquantitäten arge Bedenken auftauchen müssen, da eine unter allen Umständen konkurrenzfähige billige Schleuderwaare producirt werden muss. Die behördlichen Weisungen bezüglich der Ueberwachung der Weinlager und Produktion von Kunstweinen, speciell in Bezug auf Verwendung des Tamarindenextraktes, sind auch bereits erlassen.

Hammer (Brünn).

Honig und Obst als Volksnahrungsmittel. Volkswohl. 1896. No. 3.

Weniger, als sie verdiente, wird die Bienenzucht gepflegt, obwohl Vereine und auch der Staat (Ausstellungspreise u. s. w) dieselbe nach Möglichkeit fördern. Ganz abgesehen von der, an die heimische Scholle fesselnden, zu harmloser Zufriedenheit, Nachdenken und scharfer Beobachtung führenden Beschäftigung, wird doch auch ein hygienisch werthvolles und noch erheblichen Gewinn abwerfendes Nahrungsmittel gewonnen. Aehnlich ist's mit der Obstzucht. Meist fehlt es an der nöthigen Anleitung und Kenntniss. Schon in der Schule soll diese durch Schulgärten und Ueberweisung von Blumen geboten werden. Bäume zu billigen Preisen müssen von den Gemeinden im Grossen besorgt und abgegeben werden, die Auswahl nach der lokalen Be-

obachtung über den Sortenwerth. Pfropfen sollte jeder Haus- und Gartenbesitzer lernen. Durch reichen Obstgewinn wird Schnaps und Bier verdrängt (Obstgenuss, Obstwein), wird aber auch dem Lande Kapital erhalten. Deutschland führte 1893—1894 für 30 Millionen Mark Obst ein, für 7 Millionen aus, während die Ausfuhr aus Frankreich trotz des hohen Verbrauchs zu Weinen noch 30—35 Millionen betrug. Georg Liebe (St. Andreasberg).

Napias H., La protection de la femme dans l'industrie d'après la législation des différents pays. Revue d'Hygiène. 1896. Bd. 18. No. 3. S. 193.

Eine Uebersicht über die in den europäischen Staaten und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika geltenden Gesetzesvorschriften, die den Schutz der Frau in der Industrie gewährleisten sollen. Italien und Spanien entbehren jeder Gesetzgebung in dieser Beziehung. Luxemburg und Schweden verbieten nur die Beschäftigung von Frauen in den Bergwerken, Russland untersagt nur, die Frauen zur Nachtarbeit zu zwingen, ohne ein absolutes Verbot der Nachtarbeit zu geben, Dänemark verbietet nur, dass Frauen im Gange befindliche Maschinen ölen. Alle anderen europäischen Länder (abgesehen von den nicht in Betracht gezogenen Balkanstaaten) haben die Dauer der Arbeitszeit, die Sontagsruhe und das Verbot der Nachtarbeit gesetzlich festgelegt.

Neun Staaten haben eine gesetzliche Arbeitspause nach der Entbindung vorgesehen. In England, Oesterreich, Ungarn, Belgien, Portugal und den Niederlanden ist dieselbe auf 4 Wochen normirt. Deutschland und Norwegen schreiben noch 2 Wochen länger Enthaltung von der Arbeit vor und lassen nur auf ärztliches Attest hin bereits nach 4 Wochen die Arbeit wieder aufnehmen. Die Schweiz verlangt mindestens 6 Wochen Ruhe post partum, im Ganzen 8 Wochen Arbeitseinstellung um die Zeit der Entbindung.

In Nordamerika giebt es nur wenige Bestimmungen für die Fabrikarbeit der Frauen. Arbeitszeit und Sonntagsruhe z. B. erfordern dort aber auch keine gesetzliche Regelung, da auch die Männer nicht mehr als 8—10 Stunden täglich und Sonntags gar nicht arbeiten. Bergwerksarbeit ist den Frauen in einigen Staaten (wie auch in den meisten europäischen Ländern) verboten. Andere haben die eigenartige Bestimmung, dass den Frauen bei der Arbeit Sitzgelegenheit gegeben werden muss. Rudolf Abel (Hamburg).

Scholkow, Wohnungsverhältnisse der Arbeiter in St. Petersburg. Sociale Praxis. 1896. No. 22.

Nach einer von der Stadtärztin Frau Dr. Pokrowskaja veranstalteten Untersuchung sind die hygienischen Wohnungsverhältnisse der Petersburger Arbeiter schrecklich. Die eigentlichen Wohnungsinhaber wohnen in der Küche, die Zimmer und selbst die Korridore sind an Fremde vermiethet. Die Arbeiterwohnungen befinden sich zum grossen Theile im Keller, aber auch bis in den

siebenten Stock hinauf; der Luftkubus beträgt pro Person 19,3—2,3 cbm. Ventilation fehlt vollkommen, starrender Schmutz überall. Am schlimmsten sieht es in den Artèl-Wohnungen aus (Gruppenquartieren gleichartiger Arbeiter, z. B. von Zimmerleuten u. s. w.). Betten giebt es nicht, die Erwachsenen schlafen auf Brettern oder dem Boden, die Kinder in Holzkisten. Für solch eine Wohnung wird bei 36—40 Mk. monatlichem Einkommen (Arbeiter; ein Schneider hat vielleicht 40 —80 Mk.) eine Monatsmiethe von 14—86 Mk., für eine Schlafstelle 2,50—8 Mk. gezahlt.

Schon 1871 hat Professor Erismann, schon oft haben andere Aerzte dieses Elend aufgedeckt und dem Magistrat angezeigt; 25 Jahre sind vergangen, „das Einzige, was sich geändert hat, ist die Zahl der in den Kellerwohnungen ihr Obdach findenden Arbeiter, welche von den 30 000 des Jahres 1871 auf 58 504 im Jahre 1890 stieg.“ Selbst das Wüthen der Cholera, die tabellarisch nachgewiesene Massensterblichkeit dieser Quartiere an anderen Krankheiten erreichte nichts. So geht denn jetzt eine den Magistrat an Einsicht, guten Willen und Thatkraft übertreffende Unternehmergesellschaft an den Bau von Arbeiterwohnungen und will zunächst mit zwei Häusern den Anfang und Versuch machen. Georg Liebe (St. Andreasberg).

Steck, Städtische Arbeiterwohnungen in Bern. Sociale Praxis. 1896. No. 19.

In Bern besteht schon länger ein städtisches Arbeiterquartier von 100 Wohnungen, ein zweites, in derselben Ausdehnung geplantes, ist erst in 54 Wohnungen fertiggestellt. Dieselben sind geräumig, von den 54 z. B. haben nur 16 ein Zimmer mit Küche, die anderen alle 2 Zimmer und Küche; Bodenraum, Keller, Garten ist bei allen. Der Miethspreis beträgt 18—26 Frs. im Monat. Allerdings scheint nach St. die Wohlthat dieser hygienischen Einrichtung gebrochen zu werden durch weitgehende Aufnahme italienischer Arbeiter als Schlafgänger. (Man wird auch mit den von St. gemachten Vorschlägen, Pflegern und dergl. nichts erreichen, wenn man nicht das Schlafgängerhalten unbedingt verbietet. Ref.) Die 100 Wohnungen des ersten Quartiers befinden sich in 35 einzelstehenden Doppelhäusern, und in 16 Reihenhäusern. Die ganze Anlage (1. Quartier) kostete 427 826,67 Frs., davon der Bau 376 828 Frs., das Land 12 650 Frs., die Strassen, Gärten, Brunnen 36 741 Frs. Durch die Erträge findet eine Verzinsung von $6^1/_4$ pCt. statt. Nach Abzug der Abgaben und Unterhaltungskosten, sowie 1 pCt. Amortisation verzinst sich das Kapital für die Stadt mit 3,9 pCt.

Georg Liebe (St. Andreasberg).

Winckler, Ernst, Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nasen-, Ohren-, Mund- und Halskrankheiten. Bd. II. H. 1. — Halle a. S., Verlag von Karl Marhold. 1896. 62 Seiten. 8⁰. Preis 2 Mk.

Die sogenannten Staubkrankheiten fanden in der Gewerbehygiene seit den Zeiten Ramazzini's eingehende Beachtung. Der Verf. führt den gewaltigen, in der Literatur angehäuften Stoff übersichtlich zusammengedrängt vor, wobei

er vorwiegend die Erkrankungen der Nasenschleimhaut berücksichtigt, der die Aufgabe zufällt, die Aussenluft für die Athmung physikalisch vorzubereiten. Wird diese Vorbereitung durch die Einwirkung von Staub oder Dämpfen beeinträchtigt, so liegt die Gefahr eines Lungenleidens näher, als bei ungestörter Nasenathmung. Winckler verlangt deshalb, dass die gefährdeten Arbeiter schon durch die Fabrikordnung nachdrücklich auf die Erkrankungen der oberen Luftwege aufmerksam gemacht werden. Der Herausgeber dagegen will „in den hier in Betracht kommenden Gewerben Arbeiter mit nicht vollständig freiem Nasenluftwege überhaupt nicht“ beschäftigen lassen.

Helbig (Dresden).

Bericht des Wiener Stadtphysikates über ein zahlreicheres Vorkommen von Bleivergiftungen im Winter 1895—1896 und Anträge desselben zur Hintanhaltung solcher Erkrankungen Oesterr. Sanitätsw. 1896. No. 19.

Bei einem Gewerbeinhaber, der zeitweise 90—100 Anstreicher zu beschäftigen hatte, ereigneten sich mehrere Erkrankungen an Bleikolik. Es erkrankten vornehmlich die Arbeiter, die aushilfsweise aufgenommen werden mussten und meist schon in anderen Betrieben Zeichen von Bleiintoxikation dargeboten hatten, zudem längere Zeit ohne Arbeit und in ihrem Ernährungszustand herabgekommen waren. In allen Fällen liess sich konstatiren, dass die Arbeiter nicht die genügende Sorgfalt auf die Reinigung ihrer Hände verwendet hatten, besonders bevor sie an den Genuss von Speisen gingen, ferner, dass die meisten von ihnen während der Arbeit Pfeife rauchten und sich die Pfeifen mit den bleibeschmutzten Händen stopften.

Neben Abstellung dieser Unzukömmlichkeit gehen die Anträge des Wiener Stadtphysikates zur Hintanhaltung der Bleierkrankungen der Anstreicher darauf hinaus, die Arbeiter von den Arbeitgebern sowohl, wie von ihren Krankenkassen aus durch gedruckte Belehrungen auf die Gefahr ihres Gewerbes aufmerksam zu machen, sowie die Arbeiter öfters von den Kassenärzten auf ihren Gesundheitszustand untersuchen und die Gewerbebetriebe wiederholt durch die Sanitätsorgane auf ihre hygienische Beschaffenheit und auf die Einhaltung der Vorbeugungsmaassregeln kontroliren zu lassen. Die Anwendung von Bleifarben überhaupt zu untersagen, soll aus technischen Gründen unmöglich sein. Hammer (Brünn).

Drasche, Ueber die Erkrankungen der Ballonfahrer, Bergsteiger, Caisson-Arbeiter und die hygienischen Maassnahmen gegen dieselben. Oester. Sanitätsw. 1896. Beilage zu No. 15.

Der ziemlich breit angelegte Artikel nimmt, wie schon ein von Gruber unter dem Titel „Zur Aetiologie der Caissonarbeit“ im österr. Sanitätswesen (1895. Beilage zu No. 49) früher publicirter Aufsatz Bezug auf die Erkrankungen unter den Arbeitern, welche sich während der Fundirungsarbeiten zum Brückenbau nächst Nussdorf bei Wien ereignet hatten und stimmt auch bezüglich der hygienischen Maassnahmen gegen solche Erkrankungen mit den Ausführungen des oben erwähnten Artikels überein. Die

Besprechung der krankhaften Erscheinungen. wie sie bei Ballonfahrern und Bergsteigern in grösseren Höhen beobachtet werden, wird mit einbezogen, weil mutatis mutandis dieselben Momente bei Entstehung der Erkrankungen in Betracht kommen.

Schon die Anlage der pneumatischen Fondirung verlangt die Beachtung einer Reihe von Punkten, ohne die das spätere Arbeiten in den Caissons von nachtheiliger Wirkung auf die Gesundheit der Arbeiter werden kann, so die richtige Auswahl des Baumaterials (Verwendung von Portlandcement statt Schlackencement), richtige Aufstellung und Montirung der Gebläse zur Erzeugung von Pressluft, entsprechende Grösse der Caissons und der Luftschleusen, Ventilationsvorkehrungen, elektrische Beleuchtung u. s. w. Zu den Caissonarbeiten dürfen nur kräftige, gesunde, an die Arbeit schon gewöhnte Menschen zur Verwendung kommen.

In den weiteren Ausführungen werden die Krankheitserscheinungen bei den Caissonarbeitern, sowie solche bei Ballonfahrern uud Bergsteigern eingehend besprochen und die Vorbeugungsmaassnahmen geschildert.

Eine grössere Uebersichtlichkrit, sowie Vermeidung mehrfacher Wiederholungen würden die Lektüre des Aufsatzes bedeutend erleichtern.

Hammer (Brünn).

Düms, Ueber Trommlerlähmungen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1896. H. 4.

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass die sogenannte Trommlerlähmung sich von den Beschäftigungsneurosen, wie Schreibkrampf, Klavierspielerkrampf dadurch unterscheidet, dass sie nicht blos bei ganz bestimmten Bewegungen auftritt, sondern überhaupt die aktive Streckung des linken Daumens dauernd auch in der Ruhe unmöglich macht, dass alle Störungen im Empfindungsvermögen fehlen, aber trotzdem jede Wirkung der elektrischen Ströme, sowohl des inducirten wie des konstanten, von Anfang an ausbleibt, und dass das Leiden sehr oft ganz plötzlich auftritt. Er theilt dann 3 Krankheitsfälle mit, bei welchen es sich um Zerreissung der Sehne des langen Daumenstreckers dicht abwärts vom Ligamentum carpi dorsale gehandelt hat und das peripherische Sehnenende dort kolbig gefühlt werden konnte, und kommt zu dem Schluss, dass das Wesen des Leidens nicht in einer Störung im Bereich der Nerven oder Muskeln, sondern der Sehne gesucht werden muss, und dass unter dem Einfluss der Anstrengung Sehnenscheidenentzündungen und in Folge davon Lockerungen des Gefüges der Sehne sich entwickeln, welche schliesslich dazu führen, dass sie an der Stelle, welche durch anatomische Verhältnisse den meisten Zerrungen und Spannungen ausgesetzt ist, durch eine heftige Bewegung zerreisst. Dementsprechend ist chirurgische Hülfe erforderlich. Globig (Kiel).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. -- Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Namen-Register.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I. J.

K.

L.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Sach-Register.

Bäder.

Bauhygiene.

(Wohnungshygiene.)

Beleuchtung.

Berichte.

Beseitigung der Abfallstoffe.

Boden.

Canalisation.

(Siehe Beseitigung der Abfallstoffe).

Congresse.

(Siehe Versammlungen).

Desinfektion.

Ernährung.

(Siehe auch Nahrungsmittel.)

Gewerbehygiene.

Heizung.

Hospitäler.

(Siehe specielle sanitäre Anstalten.)

Infektionskrankheiten.

Allgemeines.

Actinomyces.

Bacterium coli commune.

Cholera.

Diphtherie.

Dysenterie.

Eiterung.

Erysipel.

Gonorrhoe.

Immunität, (Schutzimpfung).

Influenza.

Lepra.

Malaria.

Milzbrand.

Pneumonie.

Pocken.

Protozoen (ausser Malaria).

Rotz.

Scharlach.

Schweinerothlauf.

Syphilis.

Tetanus.

Thierische Parasiten.

Tuberkulose.

Typhus.

Verschiedenes.

Wuth.

Kinderpflege.

(Siehe Schulhygiene.)

Kleidung.

Klima.

Krankenhäuser.

(Siehe specielle sanitäre Anstalten.)

Lehrbücher.

Leitartikel.

(Siehe Originalartikel.)

Leichenwesen.

Licht.

(Siehe Beleuchtung.)

Luft.

Medicinalwesen.

Methodik.

Militärsanitätswesen.

Nahrungsmittel.

Fleisch.

Genussmittel.

Milch und ihre Produkte.

Verschiedene Nahrungsmittel.

Originalartikel.

Specielle sanitäre Anstalten.

Statistik.

Tropenhygiene.

Ventilation.

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin.

Versammlungen.

Verschiedenes.



Wasser.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



4. Schussverletzungen beim lebenden Menschen (Unglücksfälle, Selbstmorde und Selbstmordversuche): 1) Die Schussverletzungen der Weichtheile; 2) Die Schussverletzungen spongiöser Knochentheile und spongiöser Knochen; 3) Die Schussverletzungen der kompakten Theile der langen Röhrenknochen; 4) Die Schussverletzungen der Gelenke; 5) Die Schussverletzungen des Schädels; 6) Die Schussverletzungen der Brusthöhle; 7) Schüsse durch Brust und Bauch; 8) Die Schussverletzungen der Bauchhöhle. — 5. Ergebnisse der Schiessversuche auf anatomische Präparate, menschliche Leichentheile und Vollleichen: A. Schädelschüsse: I. mit dem 8 mm Stahlmantel-Geschoss; II. mit dem 5 mm Stahlmantel-Geschoss; III. mit dem 6 mm Stahlmantel-Geschoss; IV. mit 11 mm Weichbleigeschossen mit und ohne Kupfermantel. B. Weichtheil- und Knochenschüsse: I. mit dem 8 mm Stahlmantel-Geschoss: a) aus 100 m Entfernung; b) aus 200 m Entfernung; c) aus 400 m Entfernung; d) aus 600 m Entfernung; e) aus 700 m Entfernung; f) aus 800 m Entfernung; g) aus 1000 m Entfernung; h) aus 1200 m Entfernung; i) aus 1600 m Entfernung; k) aus 2000 m Entfernung. II. Mit 5 und 6 mm Stahlmantelgeschossen. — 6. Ergebnisse der Schiessversuche auf Thierknochen, Theile von Thierkadavern und auf lebende Thiere mit dem 8 mm Stahlmantel-Geschoss: I. Schüsse auf Thierknochen und Theile von Thierkadavern; II. Schüsse auf lebende Thiere. — 7. Zusammenfassende Uebersicht über die durch die neuen Handfeuerwaffen erzeugten Schussverletzungen: 1) Die Hauteinschussöffnung; 2) die Hautausschussöffnung; 3) Die Weichtheile; 4) Die Blutgefässe; 5) Das Herz; 6) die Lunge; 7) Die Bauchhöhle: a) Die Leber; b) Die Milz; c) Die Nieren; d) Magen, Darm und Blase; 8) Der Schädel und das Gehirn; 9) Die Knochen. — 8. Die kriegschirurgische Bedeutung der durch die neuen Handfeuerwaffen erzeugten Schussverletzungen: 1) Allgemeine Betrachtungen; 2) Die kriegschirurgische Würdigung der einzelnen Schussverletzungen. — 9. Theoretisches über die Mechanik der Schussverletzungen. — Anhang I. Berechnung der hydrodynamischen Druckwirkung. — Anhang II. Litteratur-Verzeichniss. — Anhang III. Verzeichniss der Mitarbeiter.

Der Atlas enthält 17 vortrefflich in Photogravure ausgeführte, werthvolle und noch mit besonderen Erklärungen versehene Tafeln.

Der unterzeichneten Verlagshandlung ist jetzt der Vertrieb dieser amtlichen Publication freigegeben worden mit der Massgabe, dass das Werk zu wissenschaftlichen Zwecken benutzt und bei wissenschaftlichen Arbeiten und Vorlesungen verwerthet und erwähnt werden darf, dass jedoch Mittheilungen aus demselben an die öffentliche Tagespresse nicht gemacht werden. Interessenten, welche unter dieser Bedingung die Anschaffung des Werkes wünschen, werden ersucht, den nebenstehenden Bestellzettel, mit Namensunterschrift und genauer Adressenangabe versehen, an unsere Firma gefl. umgehend einsenden zu wollen.

Hochachtungsvoll ergebenst

August Hirschwald,
Verlagsbuchhandlung.
N.W. Unter den Linden 68.

Bestellzettel.

Der Unterzeichnete bestellt hierdurch bei der Buchhandlung von

in

1 Exemplar **Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen,** herausgeg. von der Medicinal-Abtheilung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums. Preis 50 Mark.

(Verlag von **August Hirschwald** in Berlin)

unter der ihm bekannten Bedingung, dass an die öffentliche Presse Mittheilungen aus dem Werk nicht gestattet sind.

Name: Ort:

